МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Администрирование информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 120
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
КСР	6	6	6	6
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	60,3	60,3	60,3	60,3
Сам. работа	120	120	120	120
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
Долгопятов А.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины
Администрирование информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины «Администрирование информационных систем» состоит в формировании профессиональных способностей и личностных качеств бакалавра. В соответствии с требованиями образовательного стандарта РФ при подготовке бакалавров большое значение имеет приобретение ими знаний, навыков и умений в области информационных технологий. Дисциплина прививает навыки администрирования и поддерживания в работоспособном состоянии гетерогенных информационных систем, где используются различные операционные системы и программное обеспечение.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория информационных процессов и систем
2.1.2	Инфокоммуникационные системы и сети
2.1.3	Базы данных
2.1.4	Информационная безопасность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информационная безопасность

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	базовые требования к программному обеспечению, основные возможности программно-технической архитектуры;
Уровень 2	основные требования к программному обеспечению, возможности программно-технической архитектуры, методологии и технологии проектирования баз данных;
Уровень 3	требования к современному программному обеспечению, возможности существующей программно-технической архитектуры, современные методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	рассматривать различные варианты реализации требований к программному обеспечению;
Уровень 2	проводить анализ требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации требований;
Уровень 3	проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации требований к программному обеспечению;
Уровень 2	навыками проведения анализа требований к программному обеспечению;
Уровень 3	навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению.

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы и приемы формализации задач; базовые методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 2	основные методы и приемы формализации задач; основные методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 3	современные методы и приемы формализации задач; современные методы и средства проектирования баз данных.
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать базовые требования к программному обеспечению;
Уровень 2	реализовывать основные требования к программному обеспечению; рассматривать варианты реализации программного обеспечения;
Уровень 3	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения.
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технических спецификаций на программные компоненты;
Уровень 2	навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты;
Уровень 3	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы построения архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уровень 2	базовые принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уровень 3	современные принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уметь:	
Уровень 1	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять базовые методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
Уровень 2	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Уровень 3	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять оптимальные методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов;
Уровень 2	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры специализированного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования сложных структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов;
Уровень 3	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры специализированного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования сложных структур данных; проектирования распределенных баз данных; проектирования программных интерфейсов.

ПК-2.1: Анализирует и разрабатывает бизнес-требования к системе; осуществляет выбор методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы и средства проектирования информационных систем;
Уровень 2	основные методы и средства проектирования информационных систем;
Уровень 3	основные методы и средства проектирования информационных систем; требования к методам и средствам проектирования в зависимости от вида обеспечения информационной системы.
Уметь:	
Уровень 1	применять базовые методы и средства проектирования информационных систем;
Уровень 2	выбирать методы и средства проектирования информационных систем;
Уровень 3	обосновывать выбор методов и средств проектирования информационных систем.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения методов и средств проектирования информационных систем;
Уровень 2	навыками выбора методов и средств проектирования информационных систем;
Уровень 3	навыками анализа бизнес-требований к системе и выбора методов и средств проектирования информационных систем.

ПК-2.2: Представляет концепции технического задания на систему и согласовывает требования к системе; организует концептуальное проектирование информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	базовые методологии проектирования информационных систем;
Уровень 2	основные методологии проектирования информационных систем;
Уровень 3	методологии концептуального проектирования информационных систем.

Уметь:	
Уровень 1	применять базовые методы и средства проектирования программного обеспечения;
Уровень 2	осуществлять проектирование информационной системы; использовать типовые решения проектирования программного обеспечения;
Уровень 3	осуществлять концептуальное проектирование информационной системы по видам обеспечения.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки модели информационной системы;
Уровень 2	навыками разработки модели информационной системы и ее проектирования;
Уровень 3	навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования.

ПК-2.3: Осуществляет постановку задачи на разработку требований к подсистемам системы и проводить контроль их качества	
Знать:	
Уровень 1	основные технико-экономические показатели проекта;
Уровень 2	методологию функционального и логического проектирования информационной системы;
Уровень 3	особенности разработки требований к информационной системе.
Уметь:	
Уровень 1	определять технико-экономические показателя проекта;
Уровень 2	применять методологию функционального и логического проектирования информационной системы;
Уровень 3	разрабатывать требований к информационной системе.
Владеть:	
Уровень 1	навыками технико-экономического обоснования эффективности проекта;
Уровень 2	методологиями функционального и логического проектирования информационной системы;
Уровень 3	навыками разработки требований к информационной системе;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	3.1.1 -возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
3.1.2	3.1.2 -языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
3.1.3	3.1.3 -принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов;
3.1.4	3.1.4 -теорию управления бизнес-процессами; основные методы и средства проектирования информационных систем, требования к методам и средствам проектирования в зависимости от масштаба и уровня сложности информационной системы;
3.1.5	3.1.5 -методологии концептуального моделирования и проектирования информационных систем; стандарты оформления технических заданий; международные стандарты на структуру документов требований;
3.1.6	3.1.6 -основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического проектирования информационной системы; требования к информационной системе.
3.1.7	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	3.2.1 -проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
3.2.2	3.2.2 -выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
3.2.3	3.2.3 -использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
3.2.4	3.2.4 -проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе; обосновывать выбор методов и средств проектирования информационных систем;

3.2.5	3.2.5 -осуществлять концептуальное моделирование и проектирование информационной системы с учетом ее масштаба и уровня сложности;
3.2.6	3.2.6 -формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения; обосновывать выбор концептуального проекта информационной системы, осуществлять ее функциональное и логическое проектирование.
3.2.7	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	3.3.1 -навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованны-ми сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач (ПК-1.1);
3.3.2	3.3.2 -навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами (ПК-2.1);
3.3.3	3.3.3 -навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов (ПК-1.3);
3.3.4	3.3.4 -навыками анализа бизнес-требований к системе и выбора методов и средств проектирования информационных систем (ПК-2.1);
3.3.5	3.3.5 -навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования: описанием системного контекста и границ системы; определением ключевых свойств и ограничений системы; навыками предлагать принципиальные вариантов концептуальной архитектуры системы; определять и описывать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры; проводить выбор, обоснование и защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры (ПК-2.2);
3.3.6	3.3.6 -навыками определения функциональных рамок подсистемы; выбирать шаблоны описаний требований к подсистемам; определять процедуры приемки требований к подсистемам и критерии качества требований к ним; определять методы промежуточного контроля качества требований к подсистемам (ПК-2.3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы администрирования информационных систем						
1.1	Функции, процедуры и службы администрирования /Лек/	8	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Основы администрирования Microsoft Windows /Лаб/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
1.3	Жизненный цикл программных систем /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
1.4	Открытые системы и компьютерные сети /Лек/	8	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Учетные записи пользователей /Лаб/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
1.6	Методы управления проектами при разработке программных систем /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
1.7	Виртуализация в администрировании /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.8	Администрирование информационных систем /Лаб/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
1.9	Методы проектирования программных систем /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
1.10	Управление правами доступа /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Домен Windows Server 2003 /Лаб/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
1.12	Модульный подход к программированию /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
	Раздел 2. Настройка компьютерного парка и обеспечение надёжности и отказоустойчивости информационных систем						
2.1	Службы каталогов /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Администрирование информационных систем Unix (Solaris 9) /Лаб/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
2.3	Структурный подход к программированию /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.4	Файловые системы /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Администрирование информационных систем Unix. Службы имен /Лаб/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
2.6	Объектно-ориентированный подход к программированию /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.7	Автоматизация задач администрирования /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Администрирование информационных систем СУБД Oracle /Лаб/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
2.9	Декларативный подход к программированию /Ср/	8	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.10	Службы управления конфигурациями /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

2.11	Резервное копирование и восстановление БД Oracle /Лаб/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
2.12	Параллельное программирование /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.13	Сетевые экраны в ОС GNU/Linux. Службы DHCP /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Основы работы с VIRTUAL PC 2007. Установка WINDOWS SERVER 2008 на виртуальную машину /Лаб/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
2.15	Case-технологии разработки программных систем /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.16	Службы DNS. Дисковые массивы /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.17	Управление загрузкой WINDOWS SERVER 2008. Добавление ролей. Установка первого контроллера домена /Лаб/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	0	
2.18	Доказательное программирование /Ср/	8	14	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.19	Консультации и подготовка к экзамену /ИКР/	8	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.20	Прием экзамена /Экзамен/	8	35,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Федотов Е. А.	Администрирование программных и информационных систем: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л1.2	Клейменов С.А., Мельников В.П., Петраков А.М.	Администрирование в информационных системах: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2008	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Волков Д. А.	Базы данных: Учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Администрирование в информационных системах: учебное пособие: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457276&sr=1
Э2	Компьютерные сети: учебное пособие, Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461991&sr=1
Э3	Администрирование информационных систем: практикум: https://e.lanbook.com/book/108078#book_name

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 28 шт. стул – 32 шт. Технические средства обучения: телевизор – 1 шт. Компьютерная техника: компьютер – 18 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Алгебра и аналитическая геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 74
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34,3	34,3	34,3	34,3
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Алгебра и аналитическая геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» является теоретическое и практическое изучение обучающимися основных разделов математики, составляющих научную базу, на которой строится естественнонаучная и профессиональная подготовка будущих специалистов, способных выполнять виды профессиональной деятельности, предусмотренные образовательными стандартами, формирование математической составляющей общекультурных и профессиональных компетенций.
1.2	Для достижения цели ставятся следующие задачи:
1.3	воспитание культуры современного математического мышления;
1.4	-изучение математического аппарата, методов математического анализа и моделирования, теоретического и -экспериментального исследования, применяемых для решения практических задач;
1.5	-развитие логического и алгоритмического мышления;
1.6	-формирование представления о роли математики как мощного средства решения задач в практической деятельности;
1.7	-привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования для решения прикладных задач в профессиональной сфере;
1.8	-выработка навыков и умений самостоятельного расширения и углубления математических знаний и проведение математического анализа задач в профессиональной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Математика» в объёме программы средней школы.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.2	Математический анализ
2.2.3	Численные методы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	элементы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уровень 2	базовые основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уровень 3	современные основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уметь:	
Уровень 1	использовать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уровень 2	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уровень 3	разрабатывать математические модели и реализовывать решение профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Владеть:	
Уровень 1	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уровень 2	навыками постановки и решения различных задач с использованием основ вычислительной техники и программирования
Уровень 3	навыками построения различных моделей и методами из решения

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	различные методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Уровень 3	современные методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уметь:	
Уровень 1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	решать различные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 3	решать инновационные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	навыками использования различных технологий моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 3	навыками моделирования, использования и применения современных технологий в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные определения, понятия и символику математики, основные аксиомы и теоремы, основные методы доказательств теорем и утверждений, основные методы линейной алгебры, применяемые для решения задач,
3.1.2	- основные математические прикладные программы в профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи, использовать его для решения, оценивать достоверность полученного результата, выбирать адекватную форму его представления;
3.2.2	- применять компьютерные математические программы для решения стандартных задач, доказывать несложные математические утверждения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- определения выбора способов и форм представления математических данных,
3.3.2	- выбора и применения методов и алгоритмов для решения задач,
3.3.3	-навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования (ОПК-1.1);
3.3.4	-навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний (ОПК-1.2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры						
1.1	Матрицы /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.7 Л2.8 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Определители /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.11 Л2.7 Л2.8 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Матрицы /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.4	Определители /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Системы линейных алгебраических уравнений /Лек/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.8 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Системы линейных алгебраических уравнений /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Линейные пространства /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.8 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Векторы и операции над ними /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Векторы и операции над ними /Пр/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.10 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/	1	26	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.10 Л2.7 Л2.8 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	выполнение индивидуальной практической работы по теме "Элементы линейной алгебры" /Ср/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.10 Л2.8 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Аналитическая геометрия						
2.1	Прямая на плоскости. /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.9 Л2.10 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Плоскость в пространстве. /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.9 Л2.10 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Плоскость. Прямая на плоскости /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.9 Л2.10 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Прямая в пространстве. /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.10 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Прямая и плоскость в пространстве /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.9 Л2.10 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Прямая и плоскость в пространстве /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.10 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Кривые второго порядка /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.10 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.9 Л2.10 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	выполнение индивидуальной практической работы по теме "Аналитическая геометрия" /Ср/	1	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.11 Л2.9 Л2.10 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	35,7	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.12	Прием экзамена /ИКР/	1	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Господариков А. П., Карпова Е. А., Карпухина О. Е., Мансурова С. Е., Господариков А. П.	Высшая математика. Том 1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия: Учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015	ЭБС
Л1.2	Бугров Я.С., Никольский С.М.	Высшая математика. Элементы линейной алгебры и дналитической геометрии: Учебник для вузов	Ростов н/Д: ФЙеникс, 1997	11

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мальцев И. А.	Линейная алгебра	, 2010	ЭБС
Л2.2	Ивлева А. М., Прилуцкая П. И., Черных И. Д.	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014	ЭБС
Л2.3	Огнева Э. Н.	Математика. Раздел 1. Алгебра и геометрия: Учебное пособие для студентов специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)», специализации «Информационные сети и системы»; по направлению 230700 «Прикладная информатика», квалификации (степень) «Бакалавр прикладной информатики»	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2011	ЭБС
Л2.4	Березина Н. А.	Линейная алгебра: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л2.5	Пучков Н. П., Жуковская Т. В., Молоканова Е. А., Парфёнова И. А., Попов А. И.	Применение математических знаний в профессиональной деятельности. Пособие для саморазвития бакалавра. Часть 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л2.6	Кремер Н.Ш., Под ред. Кремера Н.Ш.	Высшая математика для экономического бакалавриата: Учебник и практикум	М: Юрайт, 2012	ЭБС
Л2.7	под ред. Ермакова В.И.	Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учебное пособие для вузов	М: Инфра-М, 2009	10
Л2.8	под ред. Ермакова В.И.	Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник для вузов	М: Инфра-М, 2010	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.9	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я.	Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для вузов	М: Оникс:, Мир и образование, 2005	15
Л2.10	Соболь Б.В., Мишняков Н.Т., Поркшеня В.М.	Практикум по высшей математике	Ростов н/Д: Феникс, 2006	20
Л2.11	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебник для вузов	М: Высш. школа, 1998	40
Л2.12	Данко П.Е.	Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для втузов	М: Высш. школа, 1998	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ф.Л. Абуев, А.П. Мул, Г.Ю. Рябых, Н.В. Фролова	Основные задачи по математике за 1 семестр. Часть 1: Линейная алгебра. Векторная алгебра: методические указания	, 2011	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Московский центр непрерывного математического образования https://www.mccme.ru/
Э2	Образовательный математический сайт http://exponenta.ru
Э3	Общероссийский математический портал http://mathnet.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Архитектура и алгоритмы информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 219,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68,3	68,3	68,3	68,3
Сам. работа	219,7	219,7	219,7	219,7
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):
Мужиков Г.П. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Архитектура и алгоритмы информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является формирование, совместно с другими дисци-плинами учебного плана и всеми формами образовательного процесса в вузе, у выпускника компетенций, знаний, умений и навыков, определяемых требованиями ФГОС, изложенными в п.3 настоящей рабочей программы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологии программирования
2.1.2	Теория информационных процессов и систем
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информационная безопасность
2.2.2	Управление данными
2.2.3	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.4	Инфокоммуникационные системы и сети
2.2.5	Инструментальные средства информационных систем
2.2.6	Операционные системы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	базовые требования к программному обеспечению, основные возможности программно-технической архитектуры
Уровень 2	основные требования к программному обеспечению, возможности программно-технической архитектуры, методологии и технологии проектирования баз данных
Уровень 3	требования к современному программному обеспечению, возможности существующей программно-технической архитектуры, современные методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	рассматривать различные варианты реализации требований к программному обеспечению
Уровень 2	проводить анализ требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации требований
Уровень 3	проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации требований к программному обеспечению
Уровень 2	навыками проведения анализа требований к программному обеспечению
Уровень 3	навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы и приемы формализации задач; базовые методы и средства проектирования баз данных
Уровень 2	основные методы и приемы формализации задач; основные методы и средства проектирования баз данных
Уровень 3	современные методы и приемы формализации задач; современные методы и средства проектирования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать базовые требования к программному обеспечению
Уровень 2	реализовывать основные требования к программному обеспечению; рассматривать варианты реализации программного обеспечения
Уровень 3	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технических спецификаций на программные компоненты
Уровень 2	навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты
Уровень 3	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	виды архитектуры программного обеспечения; базовые методы и средства проектирования программного обеспечения;
Уровень 2	основные принципы построения архитектуры и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения используемые при разработке программного обеспечения; основные методы и средства проектирования программного обеспечения;
Уровень 3	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения;
Уметь:	
Уровень 1	применять базовые методы и средства проектирования программного обеспечения;
Уровень 2	использовать типовые решения проектирования программного обеспечения; применять основные методы и средства проектирования программного обеспечения;
Уровень 3	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	навыкам согласования архитектуры программного обеспечения;
Уровень 2	навыками изменения и согласования архитектуры программного обеспечения;
Уровень 3	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения

ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	архитектуру и функционирование вычислительных систем;
Уровень 2	основные методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру и функционирование вычислительных систем;
Уровень 3	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем
Уметь:	
Уровень 1	изменять структуру баз данных
Уровень 2	разрабатывать структуру баз данных
Уровень 3	проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализции архитектуры информационной системы;
Уровень 2	навыками разработки архитектуры информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы;
Уровень 3	навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы верификации структуры программного кода; язык программирования;
Уровень 2	оновные инструменты и методы верификации структуры программного кода; современные языки программирования;
Уровень 3	инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программный код на одном из языков программирования;
Уровень 2	разрабатывать программный код на различных языках программирования;
Уровень 3	распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками обеспечивать соответствие разработанного кода принятым стандартам;
Уровень 2	навыками обеспечивать соответствие разработанного кода принятым стандартам; анализировать ресурсы;
Уровень 3	навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы

Знать:	
Уровень 1	базовые инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы; архитектуру информационных систем;
Уровень 2	основные инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем; основы информационной безопасности организации;
Уровень 3	инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы; возможности информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем; основы информационной безопасности организации; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	анализировать исходные данные;
Уровень 2	реализовывать метрики работы информационной системы; анализировать исходные данные;
Уровень 3	разрабатывать метрики работы информационной системы; анализировать исходные данные
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации определенных параметров работы информационной системы;
Уровень 2	навыками определения параметров работы информационной системы;
Уровень 3	навыками количественного определения существующих параметров работы информационной системы; определения параметров, которые должны быть улучшены

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	программный материал, при изложении допускает незначительные ошибки и неточности, нарушения логической последовательности и неточную аргументацию, испытывает затруднения при доказательстве сложных утверждений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Ориентироваться в области теории ИС, вести дискуссию в предметных областях теории систем, формулировать цели исследования функционирования и совершенствования информационных систем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	знаниям и умения, достаточные для дальнейшей успешной учебы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия теории информационных систем						
1.1	Научные предпосылки создания ЭВМ /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Кодирование целых чисел в ЭВМ /Лаб/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Детальное описание архитектуры фон- неймановских машин /Ср/	3	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Технические предпосылки создания ЭВМ /Лек/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

1.5	Кодирование вещественных чисел в ЭВМ /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений /Ср/	3	16	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Эволюция ЭВМ /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Вычисление целочисленных арифметических выражений /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Архитектура микропроцессора семейства PDP /Ср/	3	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Классификация информационных систем /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Программирование работы с внешними устройствами, макроопределения /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Архитектура микропроцессора семейства Intel /Ср/	3	26	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Основные классы современных ЭВМ /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Архитектура микропроцессора. Система команд /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Дисплеи, их эволюция, направления развития /Ср/	3	24	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Логические основы ЭВМ						
2.1	Представление информации в вычислительных машинах /Лек/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Макропрограммирование /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Печатающие устройства, их эволюция, направления развития /Ср/	3	14	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Логические основы построения вычислительной машины /Лек/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Организация циклов и работа с целочисленными одномерными массивами /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Сканеры и программная поддержка их работы /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Прием зачета /ИКР/	3	0,1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Аппаратные основы ЭВМ						
3.1	Основные блоки ЭВМ /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Использование цепочечных команд – команд обработки строк /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Средства ввода и вывода звуковой информации /Ср/	3	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

3.4	Микропроцессоры /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Исследование работы мультизадачных приложений /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Различные виды триггеров и их сопоставление /Ср/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Системные платы /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Детальное описание шинной архитектуры ЭВМ /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Операционные узлы ЭВМ /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Интерфейсные системы ЭВМ /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.11	Системы команд машин различных поколений, адресация памяти /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Представление информации в вычислительных машинах /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Периферийные устройства						
4.1	Запоминающие устройства ПК /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

4.2	Исследование работы ассоциативных вычислительных систем /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Логические основы построения вычислительной машины /Ср/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Видеотерминальные устройства /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	Исследование работы мультипрограммных приложений /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.6	Основные блоки ЭВМ /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.7	Тестирование ПК /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.8	Исследование работы вычислительной системы с архитекрурой "Клиент-Сервер" /Лаб/	3	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.9	Интерфейсные системы ЭВМ /Ср/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.10	Консультации и подготовка к экзамену /ИКР/	3	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.11	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	35,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ
Темы письменных работ размещены в ФОС.
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств
1. Вопросы к экзамену 2. Вопросы для выполнения контрольной работы 3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г.	Информационные технологии: Учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Суслова Л. В.	Информационные системы, технологии и автоматизация в строительстве: Методические указания к практическим занятиям для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л1.3	Канивец Е. К.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Курс лекций	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.4	Ершов С.А.	Организация жестких дисков и файловых систем: учебное пособие	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2004	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Алексеев В. В., Беляев М. П., Швец Д. П., Елисеев А. И.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.2	Кудинов Ю. И., Суслова С. А.	Современные информационные технологии: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Беленькая М. Н.	Учебно-методическое пособие по курсу Архитектура информационных систем	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014	ЭБС
Л3.2	Орлова А. Ю., Сорокин А. А.	Архитектура информационных систем: Учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.3	Рыбальченко М. В.	Архитектура информационных систем. Часть 1: Учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Архитектура информационных систем: учебное пособие, Ч. 1: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=462011&sr=1
Э2	Архитектура информационных систем: учебное пособие:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458154&sr=1
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)
6.3.2.9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт.

	стул – 17 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 151,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	151,7	151,7	151,7	151,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
Полуянов В.П.

Рабочая программа дисциплины
Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения курса «Базы данных» является:
1.2	1. Изучение основных идей, лежащих в основе современных моделей данных;
1.3	2. Изучение назначения и функций систем управления базами данных;
1.4	3. Получение представления о проектировании баз данных;
1.5	4. Приобретение навыков разработки приложений на базе персональных СУБД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.1.2	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	архитектуру и функционирование баз данных;
Уровень 2	основные методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру и функционирование баз данных;
Уровень 3	инструменты и методы моделирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование баз данных;
Уметь:	
Уровень 1	изменять структуру баз данных;
Уровень 2	разрабатывать структуру баз данных;
Уровень 3	проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных.
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации архитектуры информационной системы;
Уровень 2	навыками разработки архитектуры информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы;
Уровень 3	навыками разработки архитектурной спецификацией информационной системы; навыками разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией.

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	базовые инструменты и методы моделирования прикладных бизнес-процессов;
Уровень 2	основные инструменты и методы моделирования прикладных бизнес-процессов;
Уровень 3	инструменты и современные методы моделирования прикладных бизнес-процессов
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать смоделированную структуру баз данных;
Уровень 2	моделировать и разрабатывать структуру баз данных;
Уровень 3	моделировать и разрабатывать структуру баз данных; моделировать прикладные бизнес-процессы.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками реализации прикладных бизнес-процессов;
Уровень 2	основными навыками моделирования прикладных бизнес-процессов;
Уровень 3	навыками моделирования и разработки прикладных бизнес-процессов;

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	фрагментально базовые инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); базовые инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС;
Уровень 2	основные инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем;

Уровень 3	базовые основы оптимизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем.
Уметь:	
Уровень 1	использовать метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
Уровень 2	применять метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
Уровень 3	разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками количественного определения существующих параметров работы ИС;
Уровень 2	в целом навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены;
Уровень 3	в полном объеме навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- назначение, функции и архитектура современных СУБД;
3.1.2	- как выбрать модель данных подходящую под требования предметной области и распределённых приложений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать интерфейс пользователя на базе существующих персональных СУБД;
3.2.2	- строить реляционные модели реальных информационных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- выбора модели данных, подходящую под требования предметной области;
3.3.2	- разрабатывать приложения на базе персональных СУБД.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия информационных систем, функции СУБД						
1.1	Основные понятия и введение в СУБД /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Создание базовых таблиц /Лаб/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Файловые системы /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Создание межтабличных связей /Лаб/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Потребности информационных систем /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.8	Ввод и просмотр данных посредством формы /Лаб/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.10	Основные функции и типовая организация современной СУБД /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.11	Создание запроса на выборку /Лаб/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.12	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Ранние подходы к организации БД						
2.1	Основные особенности систем, основанных на инвертированных списках /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Создание запросов «с параметром» /Лаб/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Иерархические системы /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Создание итогового запроса /Лаб/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Сетевые системы /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.8	Создание макросов /Лаб/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.10	Теоретические основы реляционного подхода к управлению БД /Лек/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.11	Создание кнопочного меню /Лаб/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.12	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.13	Прием экзамена /ИКР/	4	0,3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.14	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	35,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Игнатьев С. А.	Построение базы данных в Microsoft Access 2010: Учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л1.2	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л1.3	Шустова Л.И., Тараканов О.В.	Базы данных: Учебник для вузов	М.: ИНФРА-М, 2016	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Минченков И. Н.	Практическая работа с базами данных в OpenOffice.org Base: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л2.2	Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.	Базы данных: Учебное пособие. 2- е изд.	М: ИНФРА-М, 2007	31

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Волков Д. А.	Базы данных: Учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Базы данных : модели, разработка, реализация: учебное пособие: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429003&sr=1
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 25 шт. стул – 46 шт. Технические средства обучения:

	проектор – 1 шт. Компьютерная техника: ноутбук – 1 шт. компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 95,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	95,8	95,8	95,8	95,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Хижняк Е. М.

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является - формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	права и обязанности граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности и в том числе связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уровень 2	признаки и последствия опасностей, способы защиты от опасных ситуаций, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уровень 3	методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уметь:	
Уровень 1	определять основные рискообразующие факторы производственного процесса, причины несчастных случаев на рабочем месте
Уровень 2	выбирать методы и средства защиты производственного персонала, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Уровень 3	определять комплекс защитных мероприятий: организационных, санитарно-гигиенических, ограничения по времени воздействия фактора на работника связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (рациональные режимы труда и отдыха, средства индивидуальной защиты)
Владеть:	
Уровень 1	понятийно-терминологическим аппаратом в области техники безопасности на рабочем месте
Уровень 2	навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты на рабочем месте
Уровень 3	методами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных условиях

УК-8.2: Обеспечивает безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека в производственной среде
Уровень 2	основные факторы среды обитания, влияющие на жизнедеятельность человека на рабочем месте
Уровень 3	правила, процедуры и критерии, направленные на комфортные условия труда на рабочем месте и сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать основные опасности в производственной среде
Уровень 2	оценить опасности на производстве
Уровень 3	использовать методы защиты здоровья и жизни персонала для комфортных и безопасных условий труда на рабочем месте
Владеть:	
Уровень 1	требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
Уровень 2	приемами безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности для обеспечения комфортных и безопасных условий труда на рабочем месте
Уровень 3	навыками расчета средств защиты для обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте

УК-8.3: Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Знать:	
Уровень 1	основные факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
Уровень 2	основные направления и методы по защите граждан от факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
Уровень 3	причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от опасных ситуаций в т.ч. (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать основные опасности и факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 2	выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения безопасности элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
Уровень 3	определять и применять адекватные методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения безопасности элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки средств и методов повышения промышленной безопасности технических средств и технологических процессов
Уровень 2	приемами безопасного использования технических средств технологической и эксплуатационной документации, в области промышленной и экологической безопасности производств
Уровень 3	приемами поиска и принятия решений по выбору технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения, методикой расчетов факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; мероприятия по защите населения и персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в безопасность жизнедеятельности. Основные понятия и определения						
1.1	Основные положения безопасности жизнедеятельности как области научных знаний. /Лек/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

1.2	Теоретические основы и практические функции БЖД. /Лаб/	6	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Основные термины, понятия и определения. /Ср/	6	12	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Теоретические основы и практические функции БЖД. /Ср/	6	12	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Человек и техносфера						
2.1	Структура техносферы и ее основных компонентов. /Лек/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания						
3.1	Классификация негативных факторов среды обитания человека. /Лек/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека. Информационная безопасность. Защита от пропаганды идеологии терроризма при пользовании сети "Интернет". /Лек/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.3	Физические негативные факторы производственной среды и их влияние на организм человека. /Лек/	6	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.4	Расследование несчастного случая на производстве /Лаб/	6	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения						
4.1	Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. /Лек/	6	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	Исследование радиационной обстановки окружающей среды /Лаб/	6	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.3	Особенности обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств. /Ср/	6	16	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека						
5.1	Феноменологическое действие метеорологических условий на организм человека. /Лек/	6	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
5.2	Феноменологическое действие метеорологических условий на организм человека. /Лаб/	6	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
5.3	Освещение и световая среда в производственных помещениях. /Ср/	6	16	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
5.4	Производственное освещение и шум /Лаб/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
5.5	Производственная безопасность промышленного объекта /Лаб/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

5.6	Исследование радиационной обстановки окружающей среды /Лаб/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
5.7	Исследование естественного и искусственного освещения /Лаб/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности						
6.1	Физиолого-гигиенические основы труда. /Лек/	6	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
6.2	Эргономические основы безопасности. /Лек/	6	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
6.3	Исследование работы оператора /Лаб/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
6.4	Безопасность технологических процессов /Лаб/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
6.5	Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. /Лек/	6	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации						
7.1	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. /Лаб/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

7.2	Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. /Лаб/	6	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
7.3	Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. /Ср/ /Ср/	6	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
7.4	Пожаровзрывобезопасность /Ср/	6	8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
7.5	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. /Ср/	6	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
7.6	Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. /Ср/	6	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
7.7	Экстремальные ситуации. /Ср/	6	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
7.8	Ликвидация последствия чрезвычайных ситуаций. /Ср/	6	3,7	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
7.9	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. /Лек/	6	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Управление безопасностью жизнедеятельности						
8.1	Законодательство об охране окружающей. /Ср/	6	7	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

8.2	Законодательство об охране труда. /Ср/	6	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
8.3	Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях. /Ср/	6	0,1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
8.4	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. /Лек/	6	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
8.5	Прием зачета /ИКР/	6	0,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Жидко Е. А.	Безопасность жизнедеятельности: Курс лекций	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Залаева С. Ш., Калатози В. В., Кочина С. К.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2: Сборник практических заданий. Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.3	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л.	Безопасность жизнедеятельности: Практикум	М: Академия, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Каракеян В.И., Никулина И.М.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник для академического бакалавриата	М: Юрайт, 2014	25
Л1.5	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник для СПО	И: Академия, 2014	50

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Соловьева Э. В., Колотушкин В. В.	Безопасность жизнедеятельности: Сборник задач для студентов строительных специальностей	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л2.2	Тягунов Г. В., Волкова А. А., Шишкунов В. Г., Барышев Е. Е., Цепелев В. С.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л2.3	Климова Е. В., Калатози В. В.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.4	Зайцев Ю.В.	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	ЭБС
Л2.5	Еремин В.Г., Сафронов В.В., Схиртладзе А.Г., Харламов Г.А.	Безопасность жизнедеятельности в машиностроении: Учебник для вузов	М: Академия, 2008	20
Л2.6	Белов С.В., Девисилов В. А., Козьяков А.Ф. и др., под ред. Белова С.В.	Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО	М: Высш. школа, 2006	60

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Безопасность жизнедеятельности: учебник: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450720&sr=1
Э2	Безопасность жизнедеятельности: учебник: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=496098&sr=1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 32 шт. Технические средства обучения: Дозиметр – 1 шт. Барометр – 1 шт. Люксметр электронный – 1 шт. Анемометр электронный – 1 шт. Учебно-демонстрационный комплект – 1 шт. «ВПХР с индикаторными трубками» – 1 шт. Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты Л-1» – 1 шт. Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты ОЗК-2» – 1 шт. Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты ОЗК-3» – 1 шт. Учебно- демонстрационный комплект «Респиратор РУ-60М» – 1 шт. Учебно- демонстрационный комплект «Самоспасатель ГДЗК» – 1 шт. Учебно- демонстрационный комплект «Сумка санинструкторская укомплектованная» – 1 шт. Тренажер Максим-I-0I. – 1 шт. Компьютерная техника: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове



УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 323,75

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иная контактная	0,25	0,25	0,25	0,25
Контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Сам. работа	323,75	323,75	323,75	323,75
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Рабочая программа дисциплины "Выполнение и защита выпускной квалификационной работы" составлена в соответствии с Приказом № 128 Донского государственного технического университета от 12.07.2016 г. "Положение о государственной итоговой аттестации выпускников программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры".
1.2	Защита ВКР является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	К выполнению ВКР допускаются обучающиеся успешно освоившие образовательную программу 09.03.02 "Информационные системы и технологии", профиль "Информационные системы и технологии"
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы бакалавра завершает подготовку выпускника и показывает его готовность к основным видам профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.1: Осуществляет поиск и обработку необходимой информации	
Знать:	
Уровень 1	Принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	Принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации на основе программных технологий
Уровень 3	Принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации на основе математических моделей
Уметь:	
Уровень 1	Применять принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	Применять принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации вместе с программными технологиями
Уровень 3	Применять принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации с опорой на математические модели
Владеть:	
Уровень 1	Навыками сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	Навыками сбора, обработки и обобщения информации и программными технологиями
Уровень 3	Навыками сбора, обработки и обобщения информации и математическим моделированием

УК-1.2: Выбирает оптимальный способ систематизации разнородной информации в рамках задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	Принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности на основе программных технологий
Уровень 3	Принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности на основе математических методов и моделей
Уметь:	
Уровень 1	Составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	Составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности на основе программных технологий
Уровень 3	Составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности на основе математических методов и моделей
Владеть:	
Уровень 1	Методами составления оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	Методами составления оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности на основе программных технологий

Уровень 3	Методами составления оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности на основе математических методов и моделей

УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
Знать:	
Уровень 1	Принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 2	Принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов на основе информации из разных источников
Уровень 3	Принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов на основе обработки информации программными средствами
Уметь:	
Уровень 1	Работать с информационными источниками, вести научный поиск, создавать научные тексты
Уровень 2	Работать с информационными источниками, вести научный поиск, создавать научные тексты на основе информации из разных источников
Уровень 3	Работать с информационными источниками, вести научный поиск, создавать научные тексты на основе обработки информации программными средствами
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы с информационными источниками, ведения научного поиска, создания научных текстов
Уровень 2	Навыками работы с информационными источниками, ведения научного поиска, создания научных текстов на основе информации из разных источников
Уровень 3	Навыками работы с информационными источниками, ведения научного поиска, создания научных текстов на основе обработки информации программными средствами

УК-2.1: Формулировать в рамках целей проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Принципы и методы определения круга задач в рамках профессиональной деятельности
Уровень 2	Принципы и методы определения круга задач в рамках профессиональной деятельности во взаимосвязи задач
Уровень 3	Принципы и методы определения круга задач в рамках профессиональной деятельности во взаимосвязи задач и критериев их реализации
Уметь:	
Уровень 1	Определять круг задач в рамках профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках профессиональной деятельности
Уровень 2	Определять круг задач в рамках профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках профессиональной деятельности во взаимосвязи задач
Уровень 3	Определять круг задач в рамках профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках профессиональной деятельности во взаимосвязи задач и критериев их реализации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками определения круга задач, планирования собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов при решении поставленных задач в рамках профессиональной деятельности
Уровень 2	Навыками определения круга задач, планирования собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов при решении поставленных задач в рамках профессиональной деятельности во взаимосвязи задач
Уровень 3	Навыками определения круга задач, планирования собственной деятельности исходя из имеющихся ресурсов при решении поставленных задач в рамках профессиональной деятельности во взаимосвязи задач и критериев их реализации

УК-2.2: Принимать оптимальные решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
Уровень 2	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и критерии выбора оптимальных решений
Уровень 3	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и критерии выбора оптимальных решений с учетом ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативно-правовую базу для решения задач профессиональной деятельности

Уровень 2	использовать нормативно-правовую базу для решения задач профессиональной деятельности и выбирать оптимальное решение
Уровень 3	использовать нормативно-правовую базу для решения задач профессиональной деятельности и выбирать оптимальное решение с учетом ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения правовых норм необходимых для осуществления профессиональной деятельности
Уровень 2	Навыками применения правовых норм необходимых для осуществления профессиональной деятельности и выбора оптимального решения
Уровень 3	Навыками применения правовых норм необходимых для осуществления профессиональной деятельности и выбора оптимального решения с учетом ресурсов и ограничений

УК-2.3: Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, исходя их имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	Различные приемы и способы взаимодействия с другими членами команды
Уровень 2	Различные приемы и способы взаимодействия с другими членами команды и методы оценки качества взаимодействия
Уровень 3	Различные приемы и способы взаимодействия с другими членами команды и методы оценки качества взаимодействия с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	Использовать различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
Уровень 2	Использовать различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и оценивать его качество
Уровень 3	Использовать различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия и оценивать его качество с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	Навыками различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия
Уровень 2	Навыками различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия и оценки его качества
Уровень 3	Навыками различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия и оценки его качества с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3.1: Командообразование и развитие персонала	
Знать:	
Уровень 1	Базовые приемы и способы взаимодействия с другими членами команды
Уровень 2	Основные приемы и способы взаимодействия с другими членами команды
Уровень 3	Основные и специальные приемы и способы взаимодействия с другими членами команды
Уметь:	
Уровень 1	Использовать базовые приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
Уровень 2	Использовать основные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
Уровень 3	Использовать основные и специальные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	Навыками различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия
Уровень 2	Навыками различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия в развитии команды
Уровень 3	Навыками различных приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия в формировании и развитии команды

УК-3.2: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Принципы построения отношений с окружающими людьми, с коллегами
Уровень 2	Принципы построения отношений с окружающими людьми, с коллегами, принципы учета мнений членов коллектива
Уровень 3	Принципы построения отношений с окружающими людьми, с коллегами, принципы учета мнений членов коллектива в общекомандном взаимодействии
Уметь:	
Уровень 1	строить отношения с окружающими людьми, с коллегами

Уровень 2	строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, учитывать мнение членов коллектива
Уровень 3	строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, учитывать мнение членов коллектива в общекомандном взаимодействии
Владеть:	
Уровень 1	навыками построения отношений с окружающими людьми, с коллегами
Уровень 2	навыками построения отношений с окружающими людьми, с коллегами с учетом мнений членов коллектива
Уровень 3	навыками построения отношений с окружающими людьми, с коллегами с учетом мнений членов коллектива в общекомандном взаимодействии

УК-4.1: Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	
Знать:	
Уровень 1	Базовую литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
Уровень 2	Основную литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
Уровень 3	Основные и специальные литературные формы государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	Использовать базовую часть литературной формы государственного языка, основ устной и письменной коммуникации на иностранном языке
Уровень 2	Использовать основную часть литературной формы государственного языка, основ устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
Уровень 3	В полной мере использовать литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками базовых методов использования литературных форм государственного языка, основ устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональных стилей родного языка, требований к деловой коммуникации
Уровень 2	Навыками основных методов использования литературных форм государственного языка, основ устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональных стилей родного языка, требований к деловой коммуникации
Уровень 3	Навыками основных специальных методов использования литературных форм государственного языка, основ устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональных стилей родного языка, требований к деловой коммуникации

УК-4.2: Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы выражения своих мыслей на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
Уровень 2	Основные принципы выражения своих мыслей на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
Уровень 3	Основные и специальные методы и принципы выражения своих мыслей на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	Выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации в рамках поставленной задачи
Уровень 2	Выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации в рамках проблемы
Уровень 3	Выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации в рамках отрасли
Владеть:	
Уровень 1	Навыками базовых методов выражения своих мыслей на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
Уровень 2	Навыками основных методов выражения своих мыслей на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
Уровень 3	Навыками основных и специальных методов выражения своих мыслей на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации

УК-4.3: Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	
Знать:	
Уровень 1	особенности функциональных стилей родного и иностранного языка при составлении официальных и неофициальных писем на государственном и иностранном языках
Уровень 2	социокультурные различия в формате деловой корреспонденции
Уровень 3	особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате деловой корреспонденции на государственном и иностранном языках
Уметь:	
Уровень 1	применять знания социокультурных различий при ведении деловой корреспонденции на иностранном и государственнном языке
Уровень 2	демонтрировать знания стилистических различий в государственном и иностранном языках при ведении деловой корреспонденции
Уровень 3	вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в форматие корреспонденции на государственном и иностранном языках
Владеть:	
Уровень 1	Навыками составления текстов на государственном и родном языках, перевода текстов с иностранного языка на родной, говорения на государственном и иностранном языках
Уровень 2	Навыками составления текстов на государственном и родном языках, перевода текстов с иностранного языка на родной, говорения на государственном и иностранном языках с учетом стилистических различий
Уровень 3	Навыками составления текстов на государственном и родном языках, перевода текстов с иностранного языка на родной, говорения на государственном и иностранном языках с учетом стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурные различия

УК-5.1: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы поиска необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях
Уровень 2	Основные принципы поиска необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях
Уровень 3	Основные принципы поиска необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях
Уметь:	
Уровень 1	Находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях с использованием интернет-технологий
Уровень 2	Находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях с использованием литературных источников
Уровень 3	Находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях с использованием всех видов источников
Владеть:	
Уровень 1	Методами поиска необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях
Уровень 2	Методами поиска необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях
Уровень 3	Методами поиска необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях с применением дистанционных технологий

УК-5.3: Демонстрирует понимание особенностей различных культур	
Знать:	
Уровень 1	Основы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 2	Базовые принципы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 3	Основные принципы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уметь:	
Уровень 1	Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 2	Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм с пониманием особенностей культур и традиций

Уровень 3	Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм с пониманием религиозных особенностей, а также особенностей культур и традиций
Владеть:	
Уровень 1	Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
Уровень 2	Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм с пониманием особенностей культур и традиций
Уровень 3	Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм с пониманием религиозных особенностей, а также особенностей культур и традиций

УК-6.1: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уровень 2	Основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уровень 3	Основные и специальные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уметь:	
Уровень 1	Применять базовые принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уровень 2	Применять основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уровень 3	Применять большой набор приемов и принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения базовых принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уровень 2	Навыками применения основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уровень 3	Навыками применения основных и специальных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

УК-6.2: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы планирования своего рабочего времени и других ресурсов
Уровень 2	Основные принципы планирования своего рабочего времени и других ресурсов
Уровень 3	Основные и специальные методы и принципы планирования своего рабочего времени и других ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	Планировать свое рабочее время. Формировать цели и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Уровень 2	Планировать рабочее время подчиненного коллектива. Формировать цели и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Уровень 3	Планировать рабочее время подчиненного коллектива и синхронизировать действия со смежными подразделениями. Формировать цели и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Владеть:	
Уровень 1	Навыками базовых методов планирования своего рабочего времени. Методами постановки целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Уровень 2	Навыками основных методов планирования своего рабочего времени. Методами постановки целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Уровень 3	Навыками основных и специальных методов планирования своего рабочего времени. Методами постановки целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей

УК-6.3: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уровень 2	Основные принципы получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уровень 3	Основные и специальные методы и принципы получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уметь:	
Уровень 1	Получать дополнительное образование в рамках полученной профессии
Уровень 2	Получать дополнительное образование, изучать дополнительные образовательные программы в рамках смежных областей знаний
Уровень 3	Получать дополнительное образование, изучать дополнительные образовательные программы, расширять современные профессиональные компетенции
Владеть:	
Уровень 1	Навыками базовых методов получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уровень 2	Навыками основных методов получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уровень 3	Навыками основных и специальных методов получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

УК-7.3: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма.	
Знать:	
Уровень 1	Виды энергосберегающих технологий, используемых в выбранной профессии
Уровень 2	Виды энергосберегающих технологий, применимых в выбранной профессии с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 3	Виды безопасных энергосберешающих технологий, применимых в выбранной профессии с учетом физиологических особенностей организма
Уметь:	
Уровень 1	Использовать энергосберегающие технологии в выбранной профессии
Уровень 2	Использовать энергосберегающие технологии в выбранной профессии с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 3	Использовать безопасные энергосберегающие технологии в выбранной профессии с учетом физиологических особенностей организма
Владеть:	
Уровень 1	Методами использования энергосберегающих технологий в выбранной профессии
Уровень 2	Методами использования энергосберегающих технологий в выбранной профессии с учетом физиологических особенностей организма
Уровень 3	Методами использования безопасных энергосберегающих технологий в выбранной профессии с учетом физиологических особенностей организма

УК-8.2: Обеспечивает безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создания безопасных условий реализации профессиональной деятельности
Уровень 2	Основные принципы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создания безопасных условий реализации профессиональной деятельности
Уровень 3	Основные и специальные методы и принципы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создания безопасных условий реализации профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Оказывать основные виды первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
Уровень 2	Оказать все возможные виды первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
Уровень 3	Уметь получать информацию о чрезвычайных ситуациях, руководить при оказании первой помощи, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками базовых методов оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создания безопасных

	условий реализации профессиональной деятельности
Уровень 2	Навыками основных методов оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создания безопасных условий реализации профессиональной деятельности
Уровень 3	Навыками основных и специальных методов оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях, создания безопасных условий реализации профессиональной деятельности

УК-8.3: Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	
Знать:	
Уровень 1	Базовые принципы поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Уровень 2	Основные принципы поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Уровень 3	Основные и специальные методы и принципы поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	Поддерживать безопасные условия жизнедеятельности на основе анализа базовых факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 2	Поддерживать безопасные условия жизнедеятельности на основе анализа основных факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Уровень 3	Поддерживать безопасные условия жизнедеятельности на основе полного анализа возможных факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
Владеть:	
Уровень 1	Навыками базовых методов поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Уровень 2	Навыками основных методов поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Уровень 3	Навыками основных и специальных методов поддержания безопасных условий жизнедеятельности

ОПК-1.1: Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	терминологию и базовые основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уровень 2	навыки применения высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уровень 3	методы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уметь:	
Уровень 1	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа
Уровень 3	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Владеть:	
Уровень 1	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики
Уровень 2	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики
Уровень 3	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основами вычислительной техники и программирования

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1	методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа
Уровень 3	методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уметь:	
Уровень 1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа
Уровень 3	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных

	знаний, методов математического анализа и моделирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками моделирования в профессиональной сфере
Уровень 2	навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных знаний
Уровень 3	навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний

ОПК-1.3: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	терминологию и базовые методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Уровень 2	основные базовые методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Уровень 3	современные базовые методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 2	знать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 3	организовать проведение теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	терминологией и навыками теоретического и экспериментального исследования объектов
Уровень 2	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Уровень 3	способностью оценивать теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Разработка и отладка программного кода на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации; нотации и программные продукты для отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения
Уровень 2	методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации; нотации и программные продукты для отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; методы проверки работоспособности программного обеспечения; языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур
Уровень 3	методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации; нотации и программные продукты для отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; методы проверки работоспособности программного обеспечения; языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур; основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования
Уровень 2	ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы
Уровень 3	ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования
Владеть:	
Уровень 1	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования
Уровень 2	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, иметь опыт разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровня для вычислительных машин и систем
Уровень 3	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, иметь опыт разработки и отладки программ на языках программирования высокого и низкого уровней для вычислительных машин и систем

ОПК-2.2: Проводит техническую поддержку и сопровождение инфокуммуникационных систем и сетей	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей; сетевые архитектуры, базовые топологии сетей
Уровень 2	основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей; сетевые архитектуры, базовые топологии сетей; пакеты, интерфейсы и протоколы

Уровень 3	основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей; сетевые архитектуры, базовые топологии сетей; пакеты, интерфейсы и протоколы; свойства сетей с коммутацией каналов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать основные элементы структурированной кабельной системы
Уровень 2	разрабатывать основные элементы структурированной кабельной системы; использовать сетевые стандарты
Уровень 3	разрабатывать основные элементы структурированной кабельной системы; использовать сетевые стандарты и протоколы
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками разработки моделей инфокоммуникационных систем и сетей
Уровень 2	практическими навыками разработки моделей инфокоммуникационных систем и сетей; технологиями работы в среде инфокоммуникационных сетей
Уровень 3	практическими навыками разработки моделей инфокоммуникационных систем и сетей; современными технологиями работы в среде инфокоммуникационных сетей

ОПК-2.3: Осуществляет работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
Знать:	
Уровень 1	состав, структуру, принципы реализации, инструментальных средств информационных технологий
Уровень 2	состав, структуру, принципы реализации, инструментальных средств информационных технологий; классификации инструментальных средств информационных систем, характеристики процесса проектирования информационных систем
Уровень 3	состав, структуру, принципы реализации, инструментальных средств информационных технологий; классификации инструментальных средств информационных систем, характеристики процесса проектирования информационных систем; инструментальные средства, тенденций их развития
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и требования к инструментальным средствам
Уровень 2	проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и требования к инструментальным средствам; проводить сравнительный анализ инструментальных средств в процессе реализации проектов информационных систем
Уровень 3	проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и требования к инструментальным средствам; проводить сравнительный анализ и выбор инструментальных средств в процессе реализации проектов информационных систем
Владеть:	
Уровень 1	методами настройки и отладки инструментальных средств, их модификации и модернизации; методологией использования инструментальных средств при создании информационных систем
Уровень 2	методами настройки и отладки инструментальных средств, их модификации и модернизации; методологией использования инструментальных средств при создании информационных систем; объектно–ориентированными и процедурными языками программирования
Уровень 3	методами настройки и отладки инструментальных средств, их модификации и модернизации; методологией использования инструментальных средств при создании информационных систем; объектно–ориентированными и процедурными языками программирования; современными технологиями программирования, тестирования и документирования программных комплексов ИС

ОПК-3.1: Выполняет стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	
Знать:	
Уровень 1	Базовые методы работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов с позиции требований информационного поиска; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 2	Основные методы работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов с позиции требований информационного поиска; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Основные методы и приемы работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов с позиции требований информационного поиска; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Использовать базовые средства информационно-коммуникационных технологий для поиска и анализа информации
Уровень 2	Использовать основные средства информационно-коммуникационных технологий для поиска и анализа информации
Уровень 3	Использовать широкий круг средств информационно-коммуникационных технологий и электронных

	библиотек для поиска и анализа информации
Владеть:	
Уровень 1	Базовыми навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе
Уровень 2	Основными навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе
Уровень 3	Основными и специальными навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе

ОПК-3.2: Применяет основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры для решения поставленных задач в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Базовые требования и методы обеспечения информационной безопасно-сти для решения задач в профессиональной деятельности
Уровень 2	Основные требования и методы обеспечения информационной безопасно-сти для решения задач в профессиональной деятельности
Уровень 3	Основные требования и специальные методы обеспечения информационной безопасно-сти для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Использовать базовые требования и методы обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Уровень 2	Использовать основные требования и методы обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Уровень 3	Использовать основные и специальные метод и требования обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Базовыми навыками безопасной работы с информационными техноло¬гиями в рамках библиографической культу-ры для решения задач про-фессиональной деятельности
Уровень 2	Основными навыками безопасной работы с информационными техноло¬гиями в рамках библиографической культу-ры для решения задач про-фессиональной деятельности
Уровень 3	Основными и специальными навыками безопасной работы с информационными техноло¬гиями в рамках библиографической культу-ры для решения задач про-фессиональной деятельности

ОПК-4.1: Применяет требования отраслевой нормативно-правовой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-основные стандарты и требования отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 2	методы анализа и проектирования стандартов и требований отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 3	методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, основные понятия о математических и информационных моделях, методах их анализа и построения ;
Уметь:	
Уровень 1	-применять стандарты и требования отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 2	использовать в профессиональной практике методы анализа и проектирования стандартов и требований отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 3	-проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;
Владеть:	
Уровень 1	-навыками составления нормативно-правовой технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Уровень 2	-навыками составления нормативно-правовой технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Уровень 3	-проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;

ОПК-4.2: Проводит анализ, проектирует стандарты, нормы, правила и составляет техническую доку-ментацию в процессе реализации проектов информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов,

	основные понятия о математических и информационных моделях, методах их анализа и построения ;
Уровень 2	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации;
Уровень 3	-основные инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем и способы их реализации.
Уметь:	
Уровень 1	-проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;
Уровень 2	осуществлять выбор инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	применять инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения процесса моделирования информационной системы
Уровень 2	-навыками проведения выбора инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	-практическими навыками проектирования информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1: Инсталлирует и настраивает программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения
Уровень 2	методы проверки работоспособности программного обеспечения
Уровень 3	принципы и этапы инсталляция программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	настраивать аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	осуществлять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	выполнять инсталляцию программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	навыками тестирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	навыками настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2: Администрирует информационные и автоматизированные системы	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия теории операционных систем
Уровень 2	основы построения и функционирования операционных систем
Уровень 3	основы системного администрирования информационных систем;
Уметь:	
Уровень 1	тестировать информационные системы
Уровень 2	анализировать функционирование информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	администрировать информационные и автоматизированные системы
Владеть:	
Уровень 1	навыками декомпозиции информационных процессов
Уровень 2	навыками управления доступом к ресурсам информационных систем
Уровень 3	современными технологиями работы в среде инфокоммуникационных сетей

ОПК-6.1: Выполняет анализ и выбор алгоритмов, пригодных для практического применения и в области информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных;
Уровень 2	основные методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных
Уровень 3	современные методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных.
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать типовые алгоритмы обработки данных программы;

Уровень 2	реализовывать типовые алгоритмы обработки данных программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности;
Уровень 3	проводить анализ требований к алгоритмам и программы; реализовывать типовые алгоритмы обработки данных программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в области информационных систем;
Уровень 2	навыками выбора алгоритмов, разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;
Уровень 3	навыками выбора алгоритмов и их обоснования, разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-6.2: Разрабатывает программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	синтаксис выбранного языка программирования;
Уровень 2	синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке;
Уровень 3	синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.
Уметь:	
Уровень 1	создавать исходные тексты программ;
Уровень 2	применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
Уровень 3	применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ
Владеть:	
Уровень 1	разработки программ, пригодных для практического применения;
Уровень 2	навыками выбора средств программирования, разработки программ, пригодных для практического применения;
Уровень 3	навыками выбора и обоснования выбора средств программирования, разработки программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-7.1: Определяет первоначальные требования к информационной системе: сбор и анализ информации по платформам и инструментальным программно-аппаратным средствам для реализации информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	-навыками проведения выбора инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	требования к составу подсистем ИС
Уровень 3	современные платформы и инструментальные программно-аппаратные средства реализации ИС
Уметь:	
Уровень 1	применять методы сбора и анализа первоначальных требований к ИС
Уровень 2	собирать, обрабатывать и анализировать требования к ИС
Уровень 3	современные инструменты программно-аппаратной реализации ИС в соответствии с требованиями к ИС
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска сбора и анализа информации для выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
Уровень 2	приемами разработки требований к составу подсистем ИС
Уровень 3	современными программно-аппараными средствами реализации ИС

ОПК-7.2: Проводит разработку архитектуры инфор-мационной системы: выполняет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем с учетом технического задания	
Знать:	
Уровень 1	архитектуру ИС
Уровень 2	инструменты реализации архитектуры ИС с учетом технического задания
Уровень 3	принципы разработки ИС с учетом требований технического задания
Уметь:	
Уровень 1	выбирать архитектуру ИС с учетом требований технического задания
Уровень 2	применять инструменты реализации ИС различной архитектуры
Уровень 3	разрабатывать ИС с учетом требований технического задания

Владеть:	
Уровень 1	принципами выбора архитектуры ИС
Уровень 2	инструментами реализации ИС различной архитектуры
Уровень 3	навыками разработки ИС с учетом требований технического задания

ОПК-8.1: Выполняет сбор данных для построения математической модели, проводит построение и анализ модели в процессе проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	-основные стандарты и требования отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 2	-методы анализа и проектирования стандартов и требований отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 3	методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, основные понятия о математических и информационных моделях, методах их анализа и построения ;
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выбор инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 2	применять инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем.
Уровень 3	-проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения процесса моделирования информационной системы
Уровень 2	навыками проведения выбора инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	практическими навыками проектирования информационных и автоматизированных систем

ОПК-8.2: Выполняет анализ и выбор методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	основные инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем и способы их реализации
Уровень 2	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем;
Уровень 3	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации
Уметь:	
Уровень 1	применять инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем.
Уровень 2	проводить сбор данных о запросах
Уровень 3	проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления нормативно-правовой технической документации
Уровень 2	навыками составления нормативно-правовой технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Уровень 3	-навыками проведения выбора инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем

ОПК-8.3: Осуществляет процесс проектирования информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	основные методы проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 2	основные инструменты проектированию информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	основные способы реализации проектов информационных и автоматизированных систем; основные способы реализации проектов информационных и автоматизированных систем;
Уметь:	
Уровень 1	применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 2	применять инструменты проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	применять инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем;
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками применения методов проектирования информационных и автоматизированных

	систем;
Уровень 2	практическими навыками применения инструментов проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	практическими навыками применения инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем;

ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
Уровень 2	возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
Уровень 3	возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ исполнения требований
Уровень 2	проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований
Уровень 3	проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению
Уровень 2	навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами
Уровень 3	навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения
Уровень 2	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов
Уровень 3	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению
Уровень 2	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
Уровень 3	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями
Уровень 2	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий
Уровень 3	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения

Знать:	
Уровень 1	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения
Уровень 2	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Уровень 3	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
Уровень 2	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения
Уровень 3	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных
Уровень 2	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных
Уровень 3	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов

ПК-2.1: Анализирует и разрабатывает бизнес-требования к системе; осуществляет выбор методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности	
Знать:	
Уровень 1	теорию управления бизнес-процессами
Уровень 2	теорию управления бизнес-процессами; основные методы и средства проектирования информационных систем
Уровень 3	теорию управления бизнес-процессами; основные методы и средства проектирования информационных систем, требования к методам и средствам проектирования в зависимости от масштаба и уровня сложности информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе
Уровень 2	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе; обосновывать выбор методов проектирования информационных систем
Уровень 3	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе; обосновывать выбор методов и средств проектирования информационных систем
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа бизнес-требований к системе
Уровень 2	навыками анализа бизнес-требований к системе и выбора методов проектирования информационных систем
Уровень 3	навыками анализа бизнес-требований к системе и выбора методов и средств проектирования информационных систем

ПК-2.2: Представляет концепции технического задания на систему и согласовывает требования к системе; организует концептуальное проектирование информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	методологии концептуального моделирования и проектирования информационных систем
Уровень 2	методологии концептуального моделирования и проектирования информационных систем; стандарты оформления технических заданий
Уровень 3	методологии концептуального моделирования и проектирования информационных систем; стандарты оформления технических заданий; международные стандарты на структуру документов требований
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять концептуальное моделирование и проектирование информационной системы с учетом ее масштаба и уровня сложности
Уровень 2	осуществлять концептуальное моделирование и проектирование информационной системы
Уровень 3	осуществлять концептуальное моделирование и проектирование информационной системы с учетом ее

	масштаба и уровня сложности
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования: описанием системного контекста и границ системы; определением ключевых свойств и ограничений системы
Уровень 2	навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования: описанием системного контекста и границ системы; определением ключевых свойств и ограничений системы; навыками предлагать принципиальные вариантов концептуальной архитектуры системы; определять и описывать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры
Уровень 3	навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования: описанием системного контекста и границ системы; определением ключевых свойств и ограничений системы; навыками предлагать принципиальные вариантов концептуальной архитектуры системы; определять и описывать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры; проводить выбор, обоснование и защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры

ПК-2.3: Осуществляет постановку задачи на разработку требований к подсистемам системы и проводить контроль их качества	
Знать:	
Уровень 1	основные технико-экономические показатели проекта
Уровень 2	основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического проектирования информационной системы
Уровень 3	основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического проектирования информационной системы; требования к информационной системе
Уметь:	
Уровень 1	выявлять функциональные рамки подсистем информационной системы, проводить выбор шаблонов описаний требований к ним
Уровень 2	выявлять функциональные рамки подсистем информационной системы, проводить выбор шаблонов описаний требований к ним; определять процедуры приемки требований к подсистемам и критерии качества требований к ним
Уровень 3	выявлять функциональные рамки подсистем информационной системы, проводить выбор шаблонов описаний требований к ним; определять процедуры приемки требований к подсистемам и критерии качества требований к ним; определять методы промежуточного контроля качества требований к подсистемам
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения функциональных рамок подсистемы; выбирать шаблоны описаний требований к подсистемам
Уровень 2	навыками определения функциональных рамок подсистемы; выбирать шаблоны описаний требований к подсистемам; определения процедур приемки требований к подсистемам и критериями качества требований к ним
Уровень 3	навыками определения функциональных рамок подсистемы; выбирать шаблоны описаний требований к подсистемам; определения процедур приемки требований к подсистемам и критериями качества требований к ним; определения методов промежуточного контроля качества требований к подсистемам

ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	навыками определения функциональных рамок подсистемы; выбирать шаблоны описаний требований к подсистемам; определения процедур приемки требований к подсистемам и критериями качества требований к ним; определения методов промежуточного контроля качества требований к подсистемам
Уровень 2	Основные принципы инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем, архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование; сетевые протоколы, основы современных систем управления базами данных, теорию баз данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, современные подходы и стандарты автоматизации организации
Уровень 3	Основные и специальные принципы инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем, архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование; сетевые протоколы, основы современных систем управления базами данных, теорию баз данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, современные подходы и стандарты автоматизации организации
Уметь:	
Уровень 1	Применять базовые возможности проектирования архитектуры информационной системы; разработкиь структуру баз данных

Уровень 2	Применять основные возможности проектирования архитектуры информационной системы; разработкиь структуру баз данных
Уровень 3	Применять основные и специальные возможности проектирования архитектуры информационной системы; разработкиь структуру баз данных
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения базовых методов разработки архитектурной спецификации информационной системы; согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией
Уровень 2	Навыками применения основных методов разработки архитектурной спецификации информационной системы; согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией
Уровень 3	Навыками применения основных и специальных методов разработки архитектурной спецификации информационной системы; согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	Базовые инструменты и методы верификации структуры программного кода, регламенты кодирования на языках программирования, современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; диаграмму Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работами; методы оценки (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки; этапы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта; способы управления качеством: контрольные списки, верификация, валидация; базовые навыки управления в проекте (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)
Уровень 2	Основные инструменты и методы верификации структуры программного кода, регламенты кодирования на языках программирования, современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; диаграмму Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работами; методы оценки (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки; этапы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта; способы управления качеством: контрольные списки, верификация, валидация; базовые навыки управления в проекте (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)
Уровень 3	Основные и специальные инструменты и методы верификации структуры программного кода, регламенты кодирования на языках программирования, современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; диаграмму Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работами; методы оценки (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки; этапы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта; способы управления качеством: контрольные списки, верификация, валидация; базовые навыки управления в проекте (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)
Уметь:	
Уровень 1	Применять базовые возможности распределения работы и выделения ресурсов; разработки программного кода на языках программирования
Уровень 2	Применять основные возможности распределения работы и выделения ресурсов; разработки программного кода на языках программирования
Уровень 3	Применять основные и специальные возможности распределения работы и выделения ресурсов; разработки программного кода на языках программирования
Владеть:	
Уровень 1	Навыками обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям
Уровень 2	Навыками обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям, навыками назначения и распределения ресурсов
Уровень 3	Навыками обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям, навыками назначения и распределения ресурсов и осуществления контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Базовые инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычисли-тельных систем; основы сов-ременных систем управления базами данных; теорию баз данных;

	системы хранения и анализа баз данных; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; основы информационной безопасности организации; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уровень 2	Основные инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычисли-тельных систем; основы сов-ременных систем управления базами данных; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; основы информационной безопасности организации; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уровень 3	Основные и специальные методы и инструменты оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычисли-тельных систем; основы сов-ременных систем управления базами данных; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; основы информационной безопасности организации; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять базовые возможности разработки метрики работы ИС; анализа исходных данных
Уровень 2	Применять основные возможности разработки метрики работы ИС; анализа исходных данных
Уровень 3	Применять основные и специальные возможности разработки метрики работы ИС; анализа исходных данных
Владеть:	
Уровень 1	Навыками базовых методов количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей
Уровень 2	Навыками основных методов количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей
Уровень 3	Навыками основных и специальных методов количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей

ОПК-2.4: Использует современные операционные системы для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Базовые понятия теории операционных систем, основы построения и функционирования операционных систем, разновидности и функциональные особенности внутреннего программного обеспечения операционных систем
Уровень 2	Основные понятия теории операционных систем, основы построения и функционирования операционных систем, разновидности и функциональные особенности внутреннего программного обеспечения операционных систем
Уровень 3	Основные и специальные методы теории операционных систем, основы построения и функционирования операционных систем, разновидности и функциональные особенности внутреннего программного обеспечения операционных систем
Уметь:	
Уровень 1	Совершать обоснованный выбор операционной системы по ее назначению и характеристикам
Уровень 2	Совершать обоснованный выбор операционной системы по ее назначению и характеристикам, обеспечивать базовую настройку операционной системы в среде ее функционирования
Уровень 3	Совершать выбор операционной системы, обеспечивать базовую настройку операционной системы в среде ее функционирования, обеспечивать нештатные настройки операционной системы в связи с изменяющимися условиями
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения базовых знаний об операционных системах при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	Навыками применения основных знаний об операционных системах при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Навыками применения основных и специальных знаний об операционных системах при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- на элементарном уровне методологию науки, основы философии и права, основные понятия культуры речи и ораторского искусства, специфику делового общения; типичные ошибки в деловом общении, основные структурные элементы изучаемых дисциплин, а также способы формализации задач
3.1.2	- на элементарном уровне основные понятия психологической науки, принципы организации педагогического процесса.
3.1.3	- на элементарном уровне основные виды интеллектуальной деятельности, связанной с решаемыми задачами, категории прикладных задач, относящихся к изучаемой области
3.1.4	на элементарном уровне основные этические понятия.
3.1.5	- на элементарном уровне основные методики научного анализа, основные методы гуманитарных, экологических и социальных наук.
3.1.6	- на элементарном уровне правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности, методы создания программ и систем в профессиональной деятельности, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек, способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.1.7	- на элементарном уровне основы психологии личности.
3.1.8	- на элементарном уровне значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации.
3.1.9	- на элементарном уровне основы права, принципы организации трудового процесса, принципы гуманизма, свободы и демократии.
3.1.10	- на элементарном уровне основные нормы современного русского языка и систему функциональных стилей русского языка, основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной коммуникации, наиболее употребительную лексику общего языка и терминологического характера.
3.1.11	- на элементарном уровне основные средства и методы физического воспитания, основы здорового образа и стиля жизни.
3.1.12	- на элементарном уровне современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий, общую характеристику информационных процессов, основные технические и программные средства реализации информационных процессов.
3.1.13	- на элементарном уровне основные понятия современной высшей математики, фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий.
3.1.14	- на элементарном уровне разновидности чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.
3.1.15	- на элементарном уровне основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основные требования к информационной безопасности.
3.1.16	- на элементарном уровне современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий, структуру и принципы функционирования информационновычислительных сетей, структуру сети Интернет.
3.1.17	- на элементарном уровне аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств, программные средства реализации информационных систем и устройств.
3.1.18	- на элементарном уровне методы предпроектного обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки.
3.1.19	- на элементарном уровне теоретические основы технического проектирования
3.1.20	- на элементарном уровне основные информационные меры объекта проектирования, их свойства.
3.1.21	- на элементарном уровне основные методики выбора исходных данных для проектирования, их достоинства и недостатки.
3.1.22	- на элементарном уровне основные методики моделирования процессов и систем, основные методики выбора исходных данных для проектирования, их достоинства и недостатки.
3.1.23	- на элементарном уровне основные модели поведения объектов с точки зрения надежности, основные показатели качества информационных систем и средства их обеспечения; типовые законы надежности.
3.1.24	- на элементарном уровне основные понятия сертификации, объекты сертификации, основные схемы сертификации.
3.1.25	- на элементарном уровне теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системах “среда – человек – машина”; “среда обитания – человек”, право-вые, нормативно – технические и организацион-ные основы безопасности жизнедеятельности, последствия воздействия на человека травми-рующих, вредных и опасных факторов чрезвы-чайных ситуаций, средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.
3.1.26	- на элементарном уровне перечень необходимых исходных данных для расчета экономической эффективности.

3.1.27	- на элементарном уровне методы разработки и выпуска проектной документации.
3.1.28	- элементарные логические методы и приемы научного исследования и основные методологические теории и принципы современной науки.
3.1.29	- ограниченное число фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, численных порядков величин, характерных для различных разделов физик.
3.1.30	- ограниченное число основных научных методов анализа данных, основных методов научного познания, методологию разработки и обоснования численных методов решения корректно поставленных математическихзадач. Слабо знает основные источники погрешностей измерений и вычислений, основные методы оценки правильности выбранной модели, основные методы сопоставления результатов экспериментальных данных с реальной системой и полученных решений с моделью.
3.1.31	- ограниченное число основных методов применения информационных технологий и численного анализа при проведении научных исследований, возможностей различного вида математического аппарата как инструмента познания мира, технологию построения математических моделей систем различной природы, основные численные методов математических задач.
3.1.32	- элементарные принципы построения отчетов, статей, докладов и презентаций; способы и стандарты оформления отчетов и научно-технических статей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- с помощью преподавателя ставить цели и находить решения задач, логически верно, аргументировано доказывать правоту выбора способа решения задачи, оценивать логическую корректность рассуждений, применять логические принципы построения гипотез и доказательств, не может подготавливать грамотные служебные документы, деловые письма, научные труды и доклады.
3.2.2	- с помощью преподавателя анализировать познавательные процессы и межличностные отношения, организовывать групповую и коллективную работу сотрудников.
3.2.3	- с помощью преподавателя принимать организационно-управленческие решения, использовать знания о категориях прикладных задач в профессиональной деятельности
3.2.4	- с помощью преподавателя создавать и поддерживать высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности, ориентироваться в этической проблематике, на научной основе организовать свой труд, используя современные ИКТ.
3.2.5	- с помощью преподавателя анализировать особенности гуманитарных, экологических, социальных и экономических явлений.
3.2.6	- с помощью преподавателя применять методы создания программ и систем в профессиональной деятельности, применять компьютерные средства познания и обучения в учебной деятельности и для формирования профессиональной компетенции, творчески использовать полученные знания, навыки и умения в процессе своей жизни и профессиональнойдеятельности, беречь и укреплять свое здоровье, физическое и психическое благополучие.
3.2.7	- с помощью преподавателя критически оценивать свои достоинства и недостатки.
3.2.8	- с помощью преподавателя бережно относиться к природе, обществу, другим людям и самому себе.
3.2.9	- с помощью преподавателя использовать в практической деятельности правовые знания, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества.
3.2.10	- с помощью преподавателя пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка, понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на изучаемом иностранном языке, осуществлять поиск необходимой информации в глобальной компьютерной сети.
3.2.11	- с помощью преподавателя подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств, использовать практические умения и навыки самостоятельного занятия физической культурой.
3.2.12	- с помощью преподавателя применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать технические средства реализации информационных процессов, использовать системное и базовоеприкладное программное обеспечение.
3.2.13	- с помощью преподавателя применять математические методы для решения практических задач, применять физические законы для решения практических задач, применять вычислительную технику для решения практических задач, работать с современным экспериментальным оборудованием.
3.2.14	- с помощью преподавателя создавать и читать чертежи и документацию.
3.2.15	- с помощью преподавателя применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать возможности информационновычислительных сетей, использовать современные сервисы сети Интернет.
3.2.16	- с помощью преподавателя выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно -или программноаппаратно), способы их реализации, использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей.
3.2.17	- на элементарном уровне осуществлять постановку задачи для разработки и грамотно составлять техническое задание; проводить предпроектное обследование объекта проектирования.

3.2.18	- на элементарном уровне проводить техническое проектирование.
3.2.19	- с помощью преподавателя проводить информационное обследование объекта проектирования.
3.2.20	- на элементарном уровне с помощью преподавателя проводить выбор требуемой методики выбора исходных данных.
3.2.21	- с помощью преподавателя проводить моделирование процессов и систем; проводить выбор необходимых исходных данных.
3.2.22	- с помощью преподавателя определить основные показатели надежности элемента системы и системы в целом в зависимости от ее (его) типа и закона надежности.
3.2.23	- с помощью преподавателя применять технологии проведения процедуры сертификации, выполнять и контролировать проверку исполнения требований технического регламента юридическими и физическими лицами.
3.2.24	- с помощью преподавателя проводить контроль параметров среды обитания (рабочей среды) и уровня негативных воздействий среды обитания на человека, эффективно применять средства защиты человека от негативных воздействий.
3.2.25	- с помощью преподавателя собирать необходимые исходные данные для расчета экономической эффективности.
3.2.26	- с помощью преподавателя разрабатывать и выпускать проектную документацию.
3.2.27	осуществлять с помощью преподавателя осуществлять сбор и анализ научно- технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, в том числе посвященных информационным системам и технологиям.
3.2.28	- с помощью преподавателя получать в ходе экспериментов значения измеряемых величин, являющиеся наилучшими приближениями к истинным в заданных условиях и работать на современном экспериментальном оборудовании, находит безразмерные параметры, определяющие изучаемое явление, и умеет производить численные оценки по порядку величины
3.2.29	- с помощью преподавателя делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и эксперимента и делать и качественные выводы при переходе к предельным условиям в изучаемых проблемах, проводить анализ корректности полученных численных результатов, рассчитывать их погрешность и проверять соответствие полученных результатов требованиям теории. Умеет с помощью преподавателя оценивать результаты экспериментов с моделью, использовать методы оценки правильности выбранной модели.
3.2.30	- с помощью преподавателя проводить выбор необходимой схемы теоретического и практического анализа поведения нелинейной системы.
3.2.31	- способен осуществлять выбор оптимальных средств анализа поведения системы в процессе численного моделирования, не применяет математические методы (в том числе численные) при решении профессиональных задач, осуществляет математическую и информационную постановку задач.
3.2.32	- оформлять рабочие результаты в виде презентаций научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях, использовать программное обеспечение для работы с текстовыми, графическими и презентационными документами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- элементарными навыками построения логически корректных рассуждений и доказательств, создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов, технологиями анализа получаемой информации, технологиями повышения эффективности делового общения, культурой мышления в области изучаемых дисциплин.
3.3.2	- элементарными способностями к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностями работать в коллективе.
3.3.3	- Умеет с помощью преподавателя анализировать познавательные процессы и межличностные отношения, организовывать групповую и коллективную работу сотрудников.
3.3.4	- элементарными навыками использования информационных систем для принятия организационноуправленческих решений, навыками решения задач информационного поиска.
3.3.5	- на элементарном уровне высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
3.3.6	- на элементарном уровне технологиями анализа проблем и процессов в различных областях знания, навыками применения научных методов при решении прикладных задач.
3.3.7	- на элементарном уровне навыками создания логических структур, навыками эффективного решения профессиональных задач, методами индивидуального подхода и применения средств для физического самосовершенствования
3.3.8	- на элементарном уровне навыками выбора средств развития достоинств и устранения недостатков.
3.3.9	- на элементарном уровне пониманием нравственных обязанностей по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.
3.3.10	- на элементарном уровне навыками самостоятельного изучения законодательства, научно-практической литературы и правоохранительной практики.

3.3.11	- Студент владеет на элементарном уровне навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера в области информационных систем и технологий, иностранным языком в объёме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.
3.3.12	- на элементарном уровне методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, приемами составления и проведения самостоятельных занятий с физическими упражнениями.
3.3.13	- с помощью преподавателя применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать технические средства реализации информационных процессов, использовать системное и базовоеприкладное программное обеспечение.
3.3.14	- на элементарном уровне методами математического анализа, элементами функционального анализа, современными численными методами.
3.3.15	- Студент владеет на элементарном уровне автоматизированными комплексами для создания чертежей и документации.
3.3.16	- на элементарном уровне навыками работы с компьютером как средством управления информацией.
3.3.17	- на элементарном уровне методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками поиска информации для решения поставленной задачи.
3.3.18	- на элементарном уровне навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств, навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств.
3.3.19	- на элементарном уровне методами моделирования и анализа алгоритмов обработки информации.
3.3.20	- на элементарном уровне способностью проводить техническое проектирование.
3.3.21	- на элементарном уровне способностью информационного анализа предметной области.
3.3.22	- на элементарном уровне способностью обосновывать выбор методик.
3.3.23	- на элементарном уровне методами расчета надежности сложных вычислительных систем, а также методами повышения надежности информационных систем.
3.3.24	- на элементарном уровне навыками выбора методик моделирования процессов и систем.
3.3.25	- на элементарном уровне основными приемами изучения и обработки полученной при проведении процесса сертификации информации.
3.3.26	- на элементарном уровне навыками проведения контроля пара-метров среды обитания (рабочей среды) и уров-ня негативных воздействий среды обитания на человека, расчета параметров рабочей зоны помещений, защиты от негативных факторов.
3.3.27	- на элементарном уровне навыками получения и обработки не-обходимых исходных, данных для расчета экономической эффективности.
3.3.28	- на элементарном уровне навыками разработки и выпуска проектной документации.
3.3.29	- элементарными методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач. Владеет ограниченными числом методов сбора, обработки и анализа научно - технической информации, полученной из отечественных и зарубежных источников и литературы, посвященных информационным системам и технологиям.
3.3.30	- на низком уровне основами безопасной работы с приборами и другим экспериментальным оборудованием. Владеет элементарными навыками работы в современной физической лаборатории; культурой постановки и моделирования физических и естественнонаучных задач.
3.3.31	- слабо авыками грамотной обработки результатов опыта и сопоставления их с теоретическими данными. Владеет ограниченным числом навыков корректного формулирования результатов исследования, применения математического аппарата для решения физических задач, планирования и интерпретирования результатов экспериментов с компьютерной моделью.
3.3.32	- Студент слабо владеет навыками выбора подходящих методов решения прикладных задач, в том числе на ЭВМ, методами корректной компьютерной обработки и последующего анализа результатов математического моделирования, методами решения задач, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями.
3.3.33	- элементарными навыками работы с современными программными средствами создания презентаций и текстовых документов, навыками оформления полученных результатов, научно- технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях. Владеет ограниченными числом методов и средств представления данных и знаний в предметных областях;
3.3.34	- начальными навыками вербализации, содержательного описания наблюдений, интерпретации смысла новых явлений в информационных системах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Самостоятельная работа по теме ВКР						

1.1	Выдача задания на ВКР /Ср/	8	30	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Анализ задания на ВКР, согласование структуры, содержания и сроков предоставления ВКР /Ср/	8	40	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-4.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Подбор, систематизация, анализ теоретических и практических материалов по теме ВКР. Проектирование модели данных, диаграммы классов разрабатываемого программного продукта(преддипломная практика) /Ср/	8	70	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-5.3 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 ОПК-1.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 ОПК-8.1 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

1.4	Разработка и представление на проверку первой главы ВКР /Ср/	8	45	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-6.2 УК-7.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Разработка и представление на проверку второй главы ВКР /Ср/	8	23	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-4.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-8.1 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Разработка и представление на проверку третьей главы ВКР. Написание программного кода /Ср/	8	20	УК-1.2 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

1.7	Разработка и представление на проверку раздела ВКР «Экономическое обоснование проекта» /Ср/	8	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-4.1 УК-6.1 УК-6.2 ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.8	Согласование с руководителем выводов и предложений. Представление на проверку разработанного программного продукта /Ср/	8	15	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-5.1 УК-6.1 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.4 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

1.9	Переработка (доработка) ВКР в соответствии с замечаниями и представление для нормативного контроля /Ср/	8	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

1.10	Нормоконтроль ВКР /Ср/	8	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.11	Разработка тезисов доклада и презентации для защиты. Ознакомление с отзывом дипломного руководителя /Ср/	8	10	УК-1.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

1.12	Предварительная защита ВКР /Ср/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

1.13	Завершение подготовки к защите ВКР с учетом отзыва и рекомендаций, полученных на предварительной защите. Доработка тезисов доклада и презентации. /Ср/	8	16,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Защита ВКР						

2.1	Защита ВКР /ИКР/	8	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-7.3 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.9 Л1.3 Л1.7 Л1.8 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1Л2.8 Л2.6 Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения ВКР

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается в ФОС в приложении 1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Примерные темы выпускных квалификационных работ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Е.В. Алексеева, М.П. Глызина	Дипломное проектирование и подготовка выпускной квалификационной работы бакалавра: учебное пособие	, 2013	ЭБС
Л1.2	Семакина Г. А.	Экономика и организация предпринимательской деятельности. Практикум. Часть 1: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Бабаш А.В., Баранова Е.К., Мельников Ю.Н.	Информационная безопасность. Лабораторный практикум (+CD): учебное пособие	М.: КНОРУС, 2016	ЭБС
Л1.4	Бондарев В.В.	Введение в информационную безопасность автоматизированных систем: Учебное пособие	М: Изд-во им. Н.Э. Баумана, 2016	ЭБС
Л1.5	Под ред. Советова Б.Я.	Теория информационных процессов и систем: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2016	ЭБС
Л1.6	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем: Учебник для ВПО	М: Акажемия, 2015	ЭБС
Л1.7	Семакин И.Г., Русакова О.Л., Тарунин Е.Л., Шкарапута А.П.	Программирование, численные методы и математическое моделирование: Учебное пособие для вузов	М: Кнорус, 2017	ЭБС
Л1.8	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем: Учебник для академического бакалавриата	М: ЮРАЙТ, 2017	10
Л1.9	Под ред. Матросова В.Л.	Операционные системы, сети и интернет-технологии: Учебник для ВПО	М: Академия, 2014	10
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Назаров С. В., Белоусова С. Н., Бессонова И. А., Гиляревский Р. С., Гудыно Л. П., Егоров В. С., Исаев Д. В., Кириченко А. А., Кишкович Ю. П., Кравченко Т. К., Куприянов Д. В., Меликян А. В., Пятибратов А. П., Кирсанов А. П.	Введение в программные системы и их разработку	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС
Л2.2	Воронин А. А., Губко М. В., Мишин С. П., Новиков Д. А.	Математические модели организаций: Учебное пособие	Москва: ЛЕНАНД, 2008	ЭБС
Л2.3	Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Синицын С.В.	Операционные системы и среды: Учебник для СПО	М: Академия, 2017	ЭБС
Л2.4	Назаров С.В., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Операционные системы: Практикум	М: Кнорус, 2016	ЭБС
Л2.5	Кудрявцев В.Б., Гасанов Э.Э., Подколзин А.С.	Интеллектуальные системы: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	М.: Юрайт, 2016	ЭБС
Л2.6	Хорев П.Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учебное пособие для вузов	М.: ФОРУМ, 2016	10
Л2.7	Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В.	Введение в теорию алгоритмических языков и компиляторов: учебное пособие для вузов	М.: ФОРУМ, 2016	10
Л2.8	Абакумов М.В., Гулин А.В.	Лекции по численным методам математической физики: учебное пособие для вузов	М.: ИНФРА-М, 2016	10
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Министерство науки и высшего образования РФ.			
Э2	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор).			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			

6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная информационно-образовательная среда института;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Дискретная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 107,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36,2	36,2	36,2	36,2
Сам. работа	107,8	107,8	107,8	107,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Мужиков Г.П. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Дискретная математика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины Дискретная математика для студентов специальностей 09.03.02 Информационные системы и технологии является формирование системы базовых понятий дискретной математики и выработка умений их применения для решения практических задач.
1.2	Задачи преподавания дисциплины «Дискретная математика»:
1.3	- обучаемый должен иметь представление о математических моделях как средствах формального описания и анализа процессов и явлений, а дискретная математика обладает рядом математических моделей, которые можно с успехом использовать при решении многих задач. В качестве таких моделей в курсе предложена математическая логика (в том числе и нечеткая), с помощью которой решаются многие проблемы, связанные с изучением функционирования компьютерной техники, а также с решением большого числа сложных логических задач и задач, связанных с проблемами управления, как в технике, так и в других сферах;
1.4	- теория графов дает механизм использования большого ряда моделей при решении задач оптимизации потоков в различного вида сетях;
1.5	- методы комбинаторики позволят провести оценку количества проводимых операций в задачах пересчета, классификации и оптимизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Математический анализ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.2	Математические модели в научных исследованиях
2.2.3	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2.2.4	Перспективные информационные технологии
2.2.5	Архитектура и алгоритмы информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	элементы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уровень 2	базовые основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уровень 3	современные основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уметь:	
Уровень 1	использовать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уровень 2	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уровень 3	разрабатывать математические модели и реализовывать решение профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Владеть:	
Уровень 1	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уровень 2	навыками постановки и решения различных задач с использованием основ вычислительной техники и программирования
Уровень 3	навыками построения различных моделей и методами из решения

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	различные методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и

	общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 3	современные методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уметь:	
Уровень 1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	решать различные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 3	решать инновационные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	навыками использования различных технологий моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 3	навыками моделирования, использования и применения современных технологий в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные определения, понятия, и символику дискретной математики, основы
3.1.2	математической логики, теории множеств, графов, алгоритмов, автоматов,
3.1.3	комбинаторики, основные методы доказательств и утверждений;
3.1.4	- основные прикладные программы в области дискретной математики, умение их
3.1.5	использовать в профессиональной
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать методы моделирования систем;
3.2.2	- структурировать и анализировать цели и функции систем управления;
3.2.3	- проводить системный анализ прикладной области, оценивать достоверность
3.2.4	полученного результата;
3.2.5	- использовать программное обеспечение для решения стандартных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными понятиями, терминами дискретной математики, приемами решения задач
3.3.2	математической логики, теории графов, алгоритмов, множеств, основными известными
3.3.3	алгоритмами их решения, а также прикладным программным обеспечением

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы математической логики и алгебры высказываний						
1.1	Логика высказываний /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.5Л2.2 Э1	0	
1.2	Основы математической логики, логические операции, основные соотношения и формулы. Построение логических схем. Решение логических задач. /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.8 Л1.6 Л1.5Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.3	Алгебра высказываний /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.8 Л1.6 Э1	0	
1.4	Алгебра высказываний. Теоремы, их доказательство, подстановки, использование формальных теорий, методы доказательств. Основные элементы и соотношения нечеткой логики и их применение. /Пр/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	

1.5	Теоремы, подстановки, формальные теории, методы доказательств. /Ср/	1	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Основные положения теории множеств						
2.1	Теория множеств и ее применение /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.2	Определения, основные операции и законы теории множеств, примеры, алгоритмы, решение практических задач. /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.3	Теоремы Геделя о неполноте, неразрешимые алгоритмические проблемы. /Ср/	1	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Предикаты и их использование						
3.1	Предикаты и их применение /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.5Л2.2 Э1	0	
3.2	Предикаты и их использование, логические операции над предикатами. Кванторные операции. Формула логики предикатов. Равносильные формулы логики предикатов. /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.5Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
3.3	Равносильные формулы логики предикатов. Предваренная нормальная форма. /Ср/	1	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.5Л2.1	0	
	Раздел 4. Теория графов и ее применение						
4.1	Графы, основные положения, задачи /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Э1	0	
4.2	Степени вершин, пути, маршруты. Орграфы, неориентированные графы, симметричные, полные, связные графы. Матричное представление графов /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
4.3	Пути и маршруты в графах. Кратчайший путь, случай положительных весов дуг и ребер. /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.5 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
4.4	Пути и маршруты в графах. Кратчайшие пути (случай произвольно взвешенных дуг), кратчайший остов. /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.8 Л1.7Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
4.5	Деревья, задачи оптимизации на графах, задача о раскраске. /Ср/	1	16,8	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.5	0	
	Раздел 5. Основные понятия теории алгоритмов						
5.1	Алгоритмы, их применение и характеристики /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.5 Э1	0	
5.2	Нормальные алгоритмы Маркова. /Ср/	1	24	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.3 Л1.1Л2.1	0	

	Раздел 6. Основы теории автоматов и ее использование						
6.1	Автоматы, основные положения /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Э1	0	
6.2	Машины Тьюринга /Ср/	1	31	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
6.3	Прием зачета /ИКР/	1	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рогова Н. В.	Дискретная математика: Учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017	ЭБС
Л1.2	Седова Н. А.	Дискретная математика: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	ЭБС
Л1.3	Бережной В. В., Шапошников А. В.	Дискретная математика: Учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2016	ЭБС
Л1.4	Золотухин В. Ф., Ольшанский В. В., Мартемьянов С. В., Богданов А. Е., Петрова В. И.	Математика. Дискретная математика: Учебник	Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016	ЭБС
Л1.5	Ренин С. В.	Дискретная математика: Конспект лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Веретенников Б. М., Белоусова В. И., Чуксина Н. В.	Дискретная математика. Часть 1: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.7	Спирина М.С., Спирин П.А.	Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений	М: Академия, 2017	ЭБС
Л1.8	Чашкин А.В.	Дискретная математика: Учебник для ВПО	М: Академия, 2012	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Довгий П. С., Поляков В. И.	Синтез комбинационных схем: Учебное пособие к курсовой работе по дисциплине «Дискретная математика»	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2009	ЭБС
Л2.2	Корзнякова Ю. В.	Алгебраические структуры с двумя бинарными операциями: Учебное пособие. Специальность 050201.65 – «Математика» с дополнительной специальностью «Информатика», направление 050100 – «Педагогическое образование», профиль «Математика. Информатика и ИКТ», направление 050200.62 – «Физико-математическое образование», профиль «Математика»	Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	О.В. Ляхницкая, Е.А. Романенко	Элементы комбинаторики. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Дискретная математика»: методические указания	, 2013	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове



УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Инструментальные средства информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 127,8

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	52,2	52,2	52,2	52,2
Сам. работа	127,8	127,8	127,8	127,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Инструментальные средства информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» является: обучение студентов методам разработки программ, а также структуры программного обеспечения современных информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Базы данных
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Управление данными
2.2.2	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.3: Осуществляет работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
Знать:	
Уровень 1	принципы автоматизации бизнес-процессов
Уровень 2	инструментальные средства ИС, автоматизирующие бизнес-процессы
Уровень 3	современные стандарты создания ИС, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы
Уметь:	
Уровень 1	использовать принципы автоматизации бизнес-процессов
Уровень 2	выбирать и использовать инструментальные средства ИС
Уровень 3	применять современные стандарты автоматизации бизнес-процессов ИС
Владеть:	
Уровень 1	принципами автоматизации бизнес-процессов
Уровень 2	навыками использования инструментальных средств ИС, автоматизирующих бизнес-процессы
Уровень 3	приемами создания и модификации ИС в соответствии со стандартами

ОПК-7.1: Определяет первоначальные требования к информационной системе: сбор и анализ информации по платформам и инструментальным программно-аппаратным средствам для реализации информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	методы выявления требований к ИС
Уровень 2	требования к составу подсистем ИС
Уровень 3	современные платформы и инструментальные программно-аппаратные средства реализации ИС
Уметь:	
Уровень 1	применять методы сбора и анализа первоначальных требований к ИС
Уровень 2	собирать, обрабатывать и анализировать требования к ИС
Уровень 3	современные инструменты программно-аппаратной реализации ИС в соответствии с требованиями к ИС
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска сбора и анализа информации для выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
Уровень 2	приемами разработки требований к составу подсистем ИС
Уровень 3	современными программно-аппараными средствами реализации ИС

ОПК-7.2: Проводит разработку архитектуры инфор-мационной системы: выполняет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем с учетом технического задания	
Знать:	
Уровень 1	архитектуру ИС
Уровень 2	инструменты реализации архитектуры ИС с учетом технического задания
Уровень 3	принципы разработки ИС с учетом требований технического задания

Уметь:	
Уровень 1	выбирать архитектуру ИС с учетом требований технического задания
Уровень 2	применять инструменты реализации ИС различной архитектуры
Уровень 3	разрабатывать ИС с учетом требований технического задания
Владеть:	
Уровень 1	принципами выбора архитектуры ИС
Уровень 2	инструментами реализации ИС различной архитектуры
Уровень 3	навыками разработки ИС с учетом требований технического задания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- состав и структуру инструментальных средств;
3.1.2	- тенденции развития инструментальных средств (операционные системы, язы-ки программирования, технические средства).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- осуществлять математическую и информационную постановку задач по защите информации;
3.2.2	- использовать алгоритмы шифрования для криптографической защиты приложений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- инструментальными средствами защиты информационных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия теории инструментальных систем						
1.1	Введение /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Основы проектирования структуры БД /Лаб/	5	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Построение консольных приложений /Ср/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Назначение и основные возможности современных инструментальных средств /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Выполнение операций над данными с использованиями операторов языка SQL /Лаб/	5	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.6	Построение приложений с использованием оконных интерфейсов /Ср/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Этапы разработки программного обеспечения /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Изменение данных структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД /Лаб/	5	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Построение многооконных приложений /Ср/	5	5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Разработка инструментальных систем.						
2.1	Структура приложений /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Основные функции СУБД, журнализация изменений в БД /Лаб/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Отладка приложений /Ср/	5	5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Программные среды для разработки локальных приложений /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Поддержка темпоральности изменяемых данных /Лаб/	5	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

2.6	Подготовка релиза приложения /Ср/	5	4,1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Построение консольных приложений /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Хранимые процедуры на языке PL/pgSQL /Лаб/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Специальные библиотеки /Ср/	5	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Построение приложений с использованием оконных интерфейсов /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Современные CASE-средства /Лаб/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Экспертные системы и системы поддержки принятия решений /Ср/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Model-View-Controller. Связь кода и элементов интерфейса. Примеры на C и Objective C /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Методология проектирования ИС /Лаб/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

2.15	Системы интеллектуального проектирования и совершенствования систем управлени /Ср/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	Прием зачета /ИКР/	5	0,1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1	0	
	Раздел 3. Разработка приложений под Windows						
3.1	Элементы оконных интерфейсов /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Определение потребностей в CASE-средствах. /Лаб/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Структурирование WEB приложения /Ср/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Построение многооконных приложений /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Программные среды /Лаб/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	CSS, HTML, Javascript, Ajax, Apache /Ср/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Отладка, тестирование и Web-программирование						
4.1	Отладка приложений /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

4.2	Языки программирования /Лаб/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Системы обработки финансово-экономической информации /Ср/	5	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Подготовка релиза приложения /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	Объектно-ориентированное моделирование /Лаб/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.6	Системы управления базами данных /Ср/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.7	Инсталляторы /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.8	Инструментальные средства ИС /Лаб/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.9	Личные информационные системы /Ср/	5	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.10	Особенности построения приложений для WEB /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

4.11	Использование CASE-средств построения ИС /Лаб/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.12	Использование моделей данных /Ср/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.13	Использование элементов GUI /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.14	Разработка моделей на основе методов системной динамики /Лаб/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.15	Системы подготовки текстовых документов /Ср/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.16	Развитые средства построения интерфейсов для WEB /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.17	Дискретное имитационное моделирование /Лаб/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.18	Системы подготовки презентаций /Ср/	5	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.19	Прием экзамена /ИКР/	5	0,1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

4.20	Консультация и подготовка к экзамену /Экзамен/	5	35,7	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-2.3	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Майстренко А. В., Майстренко Н. В.	Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.2	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г.	Информационные технологии: Учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.3	Кудинов Ю. И., Суслова С. А.	Современные информационные технологии: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.4	Сазонова С. А.	Информационные технологии в безопасности: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.5	Канивец Е. К.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Курс лекций	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Немтинов В. А., Карпушкин С. В., Мокрозуб В. Г., Малыгин Е. Н., Егоров С. Я., Краснянский М. Н., Борисенко А. Б., Фролова Т. А., Немтинова Ю. В.	Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 4: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.7	Под ред. Советова Б.Я.	Теория информационных процессов и систем: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2016	ЭБС
Л1.8	под ред. Трофимова В.В.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении: Учебник для бакалавров	М: ЮРАЙТ, 2012	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Зоткин С. П.	Программирование на языке высокого уровня С/С++: Конспект лекций	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018	ЭБС
Л2.2	Майстренко А. В., Майстренко Н. В., Дидрих И. В.	Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л2.3	Стативко Р. У., Рыбакова А. И.	Информационные технологии: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Фарафонов А. С.	Программирование на языке высокого уровня: Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436131&sr=1
Э2	Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442814&sr=1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 28 шт. стул – 32 шт. Технические средства обучения: телевизор – 1 шт. Компьютерная техника: компьютер – 18 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Интеллектуальные системы и технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 62
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	30	30	30	30
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46,3	46,3	46,3	46,3
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Интеллектуальные системы и технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1. Формирование у студентов знаний, умений и навыков, теоретических и практических в области искусственного интеллекта;
1.2	2. Раскрытие содержания понятия «интеллектуальная информационная система» (ИИС), исторической необходимости и предпосылок появления ИИС в различных областях деятельности, основных свойств, классификаций и принципов построения.
1.3	3. Представление о содержании и методах инженерии знаний, об особенностях разработки интеллектуальных информационных систем, о возможностях систем искусственного интеллекта в приложениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Операционные системы
2.1.2	Методы оптимизации
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	инструменты и методы анализа требований
Уровень 2	возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
Уровень 3	методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
Уметь:	
Уровень 1	применять инструменты и методы анализа требований
Уровень 2	применять современные средства разработки программных продуктов
Уровень 3	использовать методологии разработки программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	инструментами и методами анализа требований к программного обеспечению
Уровень 2	современными техническими средствами разработки программных продуктов
Уровень 3	навыками применения современных методологий разработки программного обеспечения

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	языки формализации функциональных спецификаций
Уровень 2	современные стандарты информационного взаимодействия программных компонентов
Уровень 3	методы и средства проектирования программных интерфейсов по заданным стандартам
Уметь:	
Уровень 1	использовать языки формализации функциональных спецификаций
Уровень 2	выбирать стандарты информационного взаимодействия систем на основании анализа выявленных требований к программному обеспечению
Уровень 3	применять методы и средства проектирования программных интерфейсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения языков формализации функциональных спецификаций
Уровень 2	выбора стандартов взаимодействия программных компонентов
Уровень 3	методами с средствами проектирования программных интерфейсов

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения
Уровень 2	типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

Уровень 3	методы и средства проектирования программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	обосновать и выбрать архитектуры программного обеспечения
Уровень 2	обосновать и выбрать архитектуры программного обеспечения
Уровень 3	применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора архитектуры программного обеспечения
Уровень 2	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты
Уровень 3	навыками применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия, методы проектирования архитектуры информационных систем;
Уровень 2	базовые основы, инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; функционирование вычислительных систем;
Уровень 3	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем.
Уметь:	
Уровень 1	применять и использовать архитектуру информационной системы;
Уровень 2	владеть базовыми методами проектирования архитектуры информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;
Уровень 3	разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; изменения структуры баз данных информационной системы;
Уровень 2	средствами и навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы;
Уровень 3	в полном объеме обладать навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы верификации структуры программного кода; языки программирования;
Уровень 2	базовые основы, инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования;
Уровень 3	современные инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программный код на языках программирования;
Уровень 2	применять общие представления о распределении работ и выделении ресурсов; разрабатывать программный код на языках программирования;
Уровень 3	в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям;
Уровень 2	основными средствами и навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы;
Уровень 3	основными средствами и навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы;

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы
Знать:

Уровень 1	базовые инструментами и методами оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); базовые понятия об архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем;
Уровень 2	основные определения, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем;
Уровень 3	в полном объеме инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать метрики работы ИС;
Уровень 2	применять и разрабатывать метрики работы ИС;
Уровень 3	разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми методами и навыками количественного определения существующих параметров работы ИС;
Уровень 2	основными средствами, методами и навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; осуществлять оптимизацию ИС;
Уровень 3	в полном объеме навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	в полном объеме усвоить материал по данной дисциплине, исчерпывающе, последовательно, математически грамотно и логически стройно его излагать, владеть терминологией в разных областях искусственного интеллекта. Грамотно и исчерпывающе формулировать основные понятия, определения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в целях и задачах разработок в области искусственного интеллекта, вести дискуссию в предметных областях, самостоятельно осуществлять выбор интеллектуальных системы и технологии для решения нетиповых задач, предложенных преподавателем, анализировать полученные результаты, интерпретировать их в терминах исходной задачи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
3.3.2	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;
3.3.3	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в искусственный интеллект						
1.1	Основные положения теории искусственного интеллекта, история его происхождения /Лек/	7	0,1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.2	ОСНОВЫ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ ТУРБО-ПРОЛОГ /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.3	Нечеткая логика, нечеткие знания /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.4	Понятие нейронных сетей /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	

1.5	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных систем. Структура и функции интеллектуальных систем /Лек/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.6	ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ТУРБО-ПРОЛОГЕ /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.7	Экспертные системы /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.8	Логическая модель знаний, продукционная модель знаний, семантические сети, фреймы /Лек/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.9	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАВИЛ В ЗАПРОСАХ /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.10	Генетические алгоритмы /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.11	ПРОСТЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.12	Понятие СППР, их место в системе управления предприятием. Эволюция и поколения /Лек/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.13	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРИЦАНИЯ /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.14	АРИФМЕТИКА В ТУРБО-ПРОЛОГЕ /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Системы интеллектуального интерфейса						
2.1	Понимание входных высказываний. Методы и алгоритмы естественно-языкового анализа текста /Лек/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.2	МЕТОД ОТКАТА ПОСЛЕ НЕУДАЧИ (ОПН) /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.3	МЕТОД ОТСЕЧЕНИЯ И ОТКАТА (ОО) /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.4	Системы поддержки принятия решений /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.5	Применение генетических алгоритмов /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	

2.6	Интерпретация входных высказываний. Управление диалогом /Лек/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.7	Использование альтернативных доменов /Лаб/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.8	Обобщенная функциональная схема интеллектуальной диалоговой системы /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.9	Машинное зрение /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.10	Прием зачета /ИКР/	7	0,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 1. Нейронные сети. Имитационное моделирование.						
3.1	Происхождение, структура нейронных сетей. Машинное обучение КНС. Обучающиеся и самообучающиеся системы. Математические основы теории персептронов. Системы, адаптирующиеся к среде /Лек/	7	1,4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.2	МЕТОД ПОВТОРА (МП), ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ /Лаб/	7	3,1	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.3	Обучение нейронных сетей /Ср/	7	8	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.4	Распознавание образов. Статистические методы распознавания образов и классификации. Кластерный анализ. Синтаксический подход к анализу образов. Выделение признаков. Распознавание трехмерных объектов. /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПИСКОВ /Лаб/	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.6	Практическое применение нейронных технологий /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.7	Истоки генетических алгоритмов. Простой генетический алгоритм. Теоретические основы генетических алгоритмов. /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.8	Традиционные способы обработки знаний /Ср/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.9	Применение генетических алгоритмов. Постановка задачи планирования. Языки планирования /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 2. Распределенный искусственный интеллект						

4.1	Определение и классификация агентов, их коллективное поведение /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.2	Понятие СППР. Эволюция информационных технологий и информационных систем. /Лаб/	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.3	Стратегии получения знаний /Ср/	7	3	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.4	Понятие лингвистического процессора, морфологический, синтаксические и семантический анализы /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.5	Поддержка процесса принятия решений средствами MS Excel. Работа со средствами "Подбор параметра" и "Таблицы подстановки" /Лаб/	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.6	Создание оболочки экспертной системы с использованием Visual Prolog /Лаб/	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.7	Изучение, парадигмы, свойства, применение /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.8	Создание экспертной системы с использованием Visual Prolog /Лаб/	7	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.9	Использование составных объектов /Лаб/	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.10	Экспертные системы. Построение баз знаний для экспертных систем /Ср/	7	7	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.11	Использование правил в запросах. Простые базы данных. Отрицание /Лаб/	7	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.12	Проектирование экспертных систем. /Ср/	7	8	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.13	Моделирование интеллектуальной системы /Ср/	7	8	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.14	Интеллектуальная система в современной сфере образования /Ср/	7	8	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.15	Прием экзамена /ИКР/	7	0,2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.16	Подготовка к сдаче экзамена /Экзамен/	7	35,7	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Иванов В. М.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Кудрявцев В.Б., Гасанов Э.Э., Подколзин А.С.	Интеллектуальные системы: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	М.: Юрайт, 2016	ЭБС
Л1.3	Гасанов Э.Э., Кудрявцев В.Б.	Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для бакалавриата и магистратуры	М.: Юрайт, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кудинов Ю. И.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л2.2	Семенов А. М., Соловьев Н. А., Чернопрудова Е. Н., Цыганков А. С.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429758&sr=1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 28 шт. стул – 32 шт. Технические средства обучения: телевизор – 1 шт. Компьютерная техника: компьютер – 18 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Инфокоммуникационные системы и сети

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 99,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80,3	80,3	80,3	80,3
Сам. работа	99,7	99,7	99,7	99,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Мужиков Г.П. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Инфокоммуникационные системы и сети

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» является обучение студентов основным теоретическими, методическим и технологическим принципам и методам построения компьютерных сетей и Internet, а также выработка умения применять на практике эти знания, важное место занимают вопросы изучения структуры компьютерных сетей и Internet, базовые принципы и методы их построения, а также состояние, основные направления и тенденции их развития. Кроме этого студенты должны приобрести навыки анализа преимуществ и недостатков локальных и глобальных сетей, основы построения и функционирования компьютерных информационных сетей, принципов управления и диагностики информационных сетей с помощью различного прикладного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базы данных
2.1.2	Моделирование информационных систем и технологий
2.1.3	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Администрирование информационных систем
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.2: Проводит техническую поддержку и сопровождение инфокуммуникационных систем и сетей	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей; сетевые архитектуры, базовые топологии сетей; свойства сетей с коммутацией каналов
Уровень 2	основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей; сетевые архитектуры, базовые топологии сетей; пакеты, интерфейсы и протоколы; свойства сетей с коммутацией каналов
Уровень 3	основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей; сетевые архитектуры, базовые топологии сетей; пакеты, интерфейсы и протоколы; свойства сетей с коммутацией пакетов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать основные элементы структуры сетевой системы
Уровень 2	разрабатывать и сопрягать основные элементы структуры сетевой системы
Уровень 3	разрабатывать основные элементы структуры сетевой системы; использовать сетевые стандарты и протоколы
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками разработки моделей инфокоммуникационных систем и сетей
Уровень 2	практическими навыками разработки и отладки моделей инфокоммуникационных систем и сетей
Уровень 3	современными технологиями работы в среде инфокоммуникационных сетей

ОПК-5.1: Инсталлирует и настраивает программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	современные стандарты информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	принципы и этапы инсталляция программного обеспечения
Уровень 3	современные стандарты информационного и программного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
Уметь:	
Уровень 1	устанавливать список необходимого программного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	выполнять инсталляцию программного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Владеть:	
Уровень 1	устанавливать список необходимого программного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	выполнять инсталляцию программного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Уровень 3	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2: Администрирует информационные и автоматизированные системы	
Знать:	
Уровень 1	основы администрирования информационных систем
Уровень 2	основы системного администрирования информационных систем
Уровень 3	основы системного администрирования информационных и автоматизированных систем
Уметь:	
Уровень 1	администрировать информационные системы
Уровень 2	администрировать информационные и автоматизированные системы
Уровень 3	администрировать информационные, автоматизированные и инфокоммуникационные системы
Владеть:	
Уровень 1	навыками администрирования информационных системы
Уровень 2	навыками администрирования информационных и автоматизированных системы
Уровень 3	навыками администрирования информационных, автоматизированных и инфокоммуникационных системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	базовые понятия и определения, используемые в инфокоммуникационных тех-нологиях; представление о задачах, решаемых с помощью инфокоммуникационных технологий; о состоянии развития современных инфокоммуникационных технологий, о их месте и роли в работе Internet
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в современных инфокоммуникационных технологиях, их возможностях, перспективах развития
3.3	**Владеть:**
3.3.1	готов участвовать в разработке документации на программные, аппаратные и программно-аппаратные комплексы; способен использовать современные методы, средства и технологии разработки объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Сетевая модель инфокоммуникаций						
1.1	Эталонная модель взаимодействия. Проблемы Эталонной модели /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Установка и первичная настройка сетевого ПО /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Особенности сеансового уровня /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Сетевая модель /Лек/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Проектирование локальной сети /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Модель построения инфокоммуникационной сети /Ср/	4	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Проект IEEE 802 /Ср/	4	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Модель OSI /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.9	Сетевое оборудование /Ср/	4	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Применение компьютерных сетей /Лек/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Компьютерные сети. Определение, назначение и классификация компьютерных сетей						
2.1	Планирование защиты сети /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Настройка маршрутизатора /Лаб/	4	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Предотвращение потери данных /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Инфокоммуникации как результат интеграции /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Виды угроз /Ср/	4	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Модели защиты /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Настройка межсетевого экрана /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Классификация компьютерных сетей /Ср/	4	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. NGN общие определения						
3.1	Эволюция принципов построения систем связи Архитектура современных систем NGN /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Основные блоки GPSS и связанные с ними объекты /Лаб/	4	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Проблемы сетей доступа и способы их решения /Ср/	4	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Уровень доступа Оптическая «последняя миля». Системы радиодоступа Технология PLC /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Моделирование многоканальных устройств с использованием GPSS. /Лаб/	4	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Транспортные сети. Транспортные сети Ethernet Технология IP /Ср/	4	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Предпосылки NGN. /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Моделирование многоканальных устройств с использованием GPSS. /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.9	Установка локальной сети с использование сетевых операционных систем. /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Корпоративные сети связи /Ср/	4	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Слияние сетей /Ср/	4	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Уровень управления						
4.1	Уровень управления Переход к концепции интеллектуальных сетей /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Моделирование локальной сети Ethernet /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Услуги интелектуальных сетей /Ср/	4	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Концепция Triple Play Услуга IPTV. Skype, GoogleTalk, ICQ, Yahoo Messenger и другие /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Услуги передачи данных /Ср/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Голосовые услуги. VoIP /Ср/	4	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.7	IP- телевидение /Ср/	4	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Переспективные услуги /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.9	Модель сети Frame relay /Лаб/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.10	От интеллектуальных сетей к концепции Softswitch /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.11	Консультация, подготовска к экзамену /Экзамен/	4	35,7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.12	Прием экзамена /ИКР/	4	0,3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Головин Ю.А., Суконщиков А.А., Яковлев С.А.	Информационные сети: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	ЭБС
Л1.2	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов	СПб: Питер, 2002	ЭБС
Л1.3	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник	М: Финансы и статистика, 2004	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Воробьев Л.В., Давыдов А.В., Щербина Л.П.	Системы и сети передачи информации: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2009	10

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Голиков А. М.	Транспортные и мультисервисные системы и сети связи. Часть 1: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	ЭБС
Л3.2	Пескова С.А., Кузьмин А.В., Волков А.Н.	Сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студентов высш.учеб. заведений	М: Академия, 2006	10

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации – http://www.mon.gov.ru
Э2	Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru
Э3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 16 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове



УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Информатика и информационно-коммуникационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 96
самостоятельная работа 113
часов на контроль 71,4

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
КСР	2	2	5	5	7	7
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	50,3	50,3	53,3	53,3	103,6	103,6
Сам. работа	58	58	55	55	113	113
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7	71,4	71,4
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):
Мужиков Г.П. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Информатика и информационно-коммуникационные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели изучения дисциплины:
1.2	1. Формирование основ научного мировоззрения, представлений об информатике как о фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных дисциплин.
1.3	2. Формирование обще учебных и общекультурных навыков работы с информацией, умений и навыков применения методов информатики для исследования инженерных задач с использованием вычислительной техники.
1.4	3. Подготовка студентов к последующему изучению профессиональных дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Информатика и ИКТ» относится к циклу общих математических и естественнонаучных дисциплин. Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Информатика» в объёме программы общеобразовательной средней (полной) школы.
2.1.2	
2.1.3	Дискретная математика
2.1.4	Математический анализ
2.1.5	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.6	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.7	Введение в проектную деятельность
2.1.8	Математический анализ
2.1.9	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.10	Алгебра и аналитическая геометрия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологический инструментарий информатики является универсальным, и без знания его основ не может быть полноценно усвоена ни одна из дисциплин естественнонаучного цикла, а также ряд дисциплин профессионального цикла.
2.2.2	Дисциплина «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» является основой для изучения базовых дисциплин, а также большей части дисциплин, использующих информационно-технологический аппарат, методы информационного и компьютерного моделирования, информационного анализа и т.д.
2.2.3	
2.2.4	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.2.5	Операционные системы
2.2.6	Теория информационных процессов и систем
2.2.7	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.2.8	Операционные системы
2.2.9	Теория информационных процессов и систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.1: Осуществляет поиск и обработку необходимой информации	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальное владение понятиями методов сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	общие принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	систематическое владение навыками, принципами и методами сбора, обработки и обобщения информации
Уметь:	
Уровень 1	имеет общее представление о принципах и методах сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	применять принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	в полном объеме применять принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	в целом навыками сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	в полном объеме навыками сбора, обработки и обобщения информации

УК-1.2: Выбирает оптимальный способ систематизации разнородной информации в рамках задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальные принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	общие принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	в полном объеме принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять и составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	в полном объеме составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	в целом навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	в полном объеме навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальные принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 2	общие принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 3	систематически владеет принципами работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 2	применять и использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 3	применять и использовать в полном объеме информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов
Уровень 2	в целом навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов
Уровень 3	в полном объеме навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов

ОПК-3.1: Выполняет стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальные методы работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов с позиции требований информационного поиска; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 2	общие методы работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов с позиции требований информационного поиска; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 3	систематически владеет методами работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов с позиции требований информационного поиска; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уметь:	

Уровень 1	применять и использовать средства информационно-коммуникационных технологий для поиска и анализа информации; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 2	использовать средства информационно-коммуникационных технологий для поиска и анализа информации; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 3	в полном объеме использовать средства информационно-коммуникационных технологий для поиска и анализа информации; методы решения стандартных задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и и библиографической культуры;
Уровень 2	основными методами решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и и библиографической культуры;
Уровень 3	современными методами решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и и библиографической культуры;

ОПК-3.2: Применяет основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры для решения поставленных задач в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальные основы, требования и методы обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Уровень 2	общие требования и методы обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Уровень 3	систематически владеет основными требованиями и методами обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать требования и методы обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Уровень 2	применять и использовать требования и методы обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Уровень 3	использовать в полном объеме требования и методы обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками безопасной работы с информационными технологиями в рамках библиографической культуры для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	в целом навыками безопасной работы с информационными технологиями в рамках библиографической культуры для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	в полном объеме навыками безопасной работы с информационными технологиями в рамках библиографической культуры для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать:
3.1.2	- основные критерии выбора технических и программных средств для обработки информации;
3.1.3	- информационные технологии общего назначения;
3.1.4	- принципы работы в компьютерных сетях;
3.1.5	- основные прикладные программы, применяемые в профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь:
3.2.2	- использовать технологии обработки текстовой, графической, табличной информации;
3.2.3	- применять системы управления базами данных;
3.2.4	- использовать методы виртуальных коммуникаций в компьютерных сетях;
3.2.5	- использовать основные прикладные программы, применяемые в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть:
3.3.2	- основными приемами работы на компьютерах;
3.3.3	- технологиями прикладного программного обеспечения общего назначения, применяемыми в профессиональной деятельности;
3.3.4	- технологиями работы в компьютерных сетях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Информация. Информационные процессы. Информационное общество.						
1.1	1.1 Информационная культура и ее аспекты. Информатика: предмет и задачи изучения дисциплины. Структура информатики. /Лек/	1	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.2	Понятие данных и Кодирование данных. Количество информации. /Лек/	1	2	УК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.3	Измерение информации, Подходы Р.Хартли и К.Шеннона. /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Э1	0	
1.4	Системы счисления. Единицы информации. Представление данных в компьютере. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.5	Представление звуковых, типов данных в компьютере. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
1.6	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую /Лаб/	1	2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов						
2.1	Представление информации в технических устройствах. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
2.2	Система логических элементов, элементы памяти (триггер, регистр). /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
2.3	Базовые элементы компьютерных систем. Автоматическая обработка информации. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
2.4	Машина фон Неймана. /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
2.5	Архитектуры компьютерных систем (АКС). /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
2.6	Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
2.7	. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
2.8	Основы машинной арифметики. /Лаб/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов						
3.1	Системное программное обеспечение. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.2	Классификация программного обеспечения по уровням /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	

3.3	Операционные системы: назначение, виды, базовые понятия, процессы и потоки, управление памятью. /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
3.4	Драйверы устройств. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.5	Файловые системы. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.6	Прикладное программное обеспечение /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.7	Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных /Ср/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.8	Первичные настройки текстового процессора Microsoft Word /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.9	Таблицы в текстовых документах /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.10	Создание и редактирование графических изображений в текстовых документах /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.11	Вставка объектов в документ Word /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.12	Табличный процессор. Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.13	Абсолютная, относительная адресация. Работа с формулами. Вставка диаграмм. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.14	Работа с функциями. Логические переменные и функции /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.15	Построение графиков, поверхностей и диаграмм в Excel. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.16	Построение и обработка списков /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.17	КОНСОЛИДАЦИЯ РАБОЧИХ ТАБЛИЦ /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.18	Сводные таблицы /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.19	Создание презентации, работа со слайдами. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.20	Подбор параметра и Поиск решения /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
3.21	/ИКР/	1	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.22	/Зачёт/	1	35,7	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 4. Компьютерные сети						

4.1	Назначение и классификация компьютерных сетей. Сетевые компоненты. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Э1	0	
4.2	Характеристики сетей /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
4.3	Классификация компьютерных сетей /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
4.4	Аппаратное, программное и информационное обеспечение компьютерных сетей /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.5	Сетевые адаптеры. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
4.6	Сетевые стандарты /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л2.1 Э1	0	
4.7	Работа в сети Интернет с помощью Internet Explorer /Лаб/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
4.8	Локальные и глобальные компьютерные информационные сети.Основные ресурсы: электронная почта, телеконференции. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
4.9	Технология World Wide Web (WWW). /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
4.10	Эффективная техника Интернет-навигации: средства, приемы и безопасность /Лаб/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
4.11	Публикации в WWW. Поиск информации. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
4.12	Сетевые архитектуры. Сетевые протоколы. Интернет, как иерархия сетей. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Э1	0	
4.13	Методы доступа к сетевым ресурсам. Передача данных по сети /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
4.14	Построение компьютерных сетей /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Э1	0	
4.15	Семейство протоколов TCP/IP /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
4.16	Основные ресурсы Интернет. Программное обеспечение Интернет. Поиск информации. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Э1	0	
4.17	Способы организации передачи данных, информационные службы и сервисы Интернет (www, ftp, e-mail). /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
4.18	Глобальные средства поиска данных и поисковые серверы Интернета /Лаб/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
4.19	Поиск информации в сети Интернет (поисковые сервера и каталоги). /Ср/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	

4.20	Отправка, прием и удаление почтовых сообщений средствами Outlook Express /Лаб/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Э1	0	
4.21	Создание простейших Webстраниц /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
	Раздел 5. Информационная безопасность						
5.1	Общие понятия информационной безопасности. /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Э1	0	
5.2	Классификация воздействий на информационные системы. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.1 Э1	0	
5.3	Методы защиты информации /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Э1	0	
5.4	Программно-аппаратные средства и методы обеспечения информационной безопасности. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Э1	0	
5.5	Использование криптографических средств защиты информации. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Э1	0	
5.6	Основные виды сетевых и компьютерных угроз. Средства и методы защиты от сетевых компьютерных угроз. /Ср/	2	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
5.7	Антивирусные средства защиты информации. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
5.8	Изучение настроек средств антивирусной защиты информации /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1	Л2.1 Э1	0	
5.9	/ИКР/	2	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
5.10	/Экзамен/	2	35,7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету и экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Буцык С. В., Крестников А. С., Рузаков А. А., Буцык С. В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)	Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гаряева В. В.	Информатика: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и 09.03.02 Информационные системы и технологии	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 25 шт. стул – 46 шт. Технические средства обучения: проектор – 1 шт. Компьютерная техника: ноутбук – 1 шт. компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Информационная безопасность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 73
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	22	22	22	22
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	35,3	35,3	35,3	35,3
Сам. работа	73	73	73	73
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Долгопятов А.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины
Информационная безопасность

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является формирование, совместно с другими дисци-плинами учебного плана и всеми формами образовательного процесса в вузе, у выпускника компетенций, знаний, умений и навыков, определяемых требованиями ФГОС, изложенными в п.3 настоящей рабочей программы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Инфокоммуникационные системы и сети
2.1.3	Базы данных
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Администрирование информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.2: Применяет основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры для решения поставленных задач в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия информационной безопасности, Доктрину информационной безопасности РФ, Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", руководящие документы по ИБ.
Уровень 2	Основные определения и критерии классификации угроз, виды классификаций угроз, угрозы доступности, программные атаки на доступность, вредоносное ПО.
Уровень 3	Законодательный уровень информационной безопасности, математические основы криптографии (теорию информации, понятие энтропии и неопределенности, теорию сложности, теорию чисел).
Уметь:	
Уровень 1	Использовать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации, применять служебные и сервисные программы для обеспечения сохранности и защиты информации
Уровень 2	Применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях.
Уровень 3	Разрабатывать политику информационной безопасности, проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации, проектировать системы защиты информации.
Владеть:	
Уровень 1	Методами защиты информации.
Уровень 2	Средствами защиты информации в информационно-телекоммуникационных сетях.
Уровень 3	Навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные понятия информационной безопасности;
3.1.2	- основные направления защиты информации;
3.1.3	- законодательство Российской Федерации в области защиты информации;
3.1.4	- современные методы и средства защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах;
3.1.5	- архитектуру защищённых экономических систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать политику информационной безопасности;
3.2.2	- проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации;
3.2.3	- реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации;
3.2.4	- применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях;
3.2.5	проектировать системы защиты информации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами защиты информации;
3.3.2	- средствами защиты информации в сетях ЭВМ;
3.3.3	- навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основные понятия информационной безопасности						
1.1	Термин «Информационная безопасность» /Лек/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Простые алгоритмы кодирования /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Информация и Безопасность: основные определения. Понятие Информа- ционной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности. Важность и сложность проблемы информационной безопасности /Ср/	8	7	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Основные составляющие информационной безопасности /Лек/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Генераторы случайных чисел. Анализ открытого и шифрованного текста. Изучение статистических характеристик. /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Наиболее распространенные угрозы информационной безопасности. Основные определения и критерии классификации угроз. Наиболее распространенные угрозы доступности. Некоторые примеры угроз доступности. Вредоносное программное обеспечение. Основные угрозы целостности. Примеры угроз целостности. Основные угрозы конфиденциальности /Ср/	8	10	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Важность и сложность проблемы информационной безопасности /Лек/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	Ассиметричное шифрование и функции хэширования /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.9	Что такое законодательный уровень информационной безопасности и почему он важен. Обзор российского законодательства в области информационной безопасности. Обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности. О текущем состоянии российского законодательства в области информационной безопасности /Ср/	8	10	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Законодательный уровень информационной безопасности						
2.1	Обзор Российского законодательства в области информационной безопасности. Текущее состояние законодательства. /Лек/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Программа GPG /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Стандарты и спецификации в области информационной безопасности. Оценочные стандарты и технические спецификации. «Оранжевая книга» как оценочный стандарт. Информационная безопасность распределенных систем. Рекомендации X.800. Стандарт ISO/IEC 15408. Гармонизированные критерии Европейских стран. Интерпретация «Оранжевой книги» для сетевых конфигураций. Руководящие документы Гостехкомисии России. /Ср/	8	10	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Хэш-функции. Применение Хэш-функции. Требования к Хэш-функциям и способы их формирования. Цифровая подпись и MAC. /Лек/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Черный ход и средства удаленного доступа /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Простые числа. Арифметика в классах вычетов. Методики получения больших простых чисел. Теорема Ферма. Теорема Эйлера. Основные алгоритмы. /Ср/	8	6	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Исследование атаки переполнения буфера как примера нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.8	Структура симметрично шифрования. Структура сети Фейстеля. Режимы симметричного шифрования. Выбор алгоритма AES. /Ср/	8	8	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.9	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.10	Основы асимметричного шифрования. Функции с тайным ходом. Алгоритмы ассиметричного шифрования. /Ср/	8	6	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.11	Защита от утечек по каналу ПЭМИН, по акустическому и виброакустическому каналам. /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.12	Хэш-функции. Применение Хэш-функции. Требования к Хэш-функциям и способы их формирования. Цифровая подпись и МАС. /Ср/	8	4	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.13	Анализ сетевой топологии и установленных сервисов /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.14	Понятие протокола. Протоколы с посредником и арбитром. Универсальные протоколы. Криптографические протоколы. Применение протоколов.Протокол KERBEROS. /Ср/	8	12	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.15	Анализ трафика и сбор критичной информации программами пассивного анализа /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.16	Анализ угроз и рисков комплексной защиты информации на объекте с использованием системы «Гриф» /Лаб/	8	2	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.17	Прием экзамена /ИКР/	8	0,3	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.18	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	35,7	ОПК-3.2	Л1.6 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств
1. Вопросы к экзамену 2. Вопросы для выполнения контрольной работы 3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Смышляев А. Г.	Информационная безопасность. Лабораторный практикум: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Прохорова О. В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.3	Бабаш А.В., Баранова Е.К., Мельников Ю.Н.	Информационная безопасность. Лабораторный практикум (+CD): учебное пособие	М.: КНОРУС, 2016	ЭБС
Л1.4	Бондарев В.В.	Введение в информационную безопасность автоматизированных систем: Учебное пособие	М: Изд-во им. Н.Э. Баумана, 2016	ЭБС
Л1.5	Герман О.Н., Нестеренко Ю.В.	Теоретико-числовые методы в криптографии: Учебник для ВПО	М: Академия, 2012	ЭБС
Л1.6	Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М.	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2012	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Филиппов Б. И., Шерстнева О. Г.	Информационная безопасность. Основы надежности средств связи: Учебник	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019	ЭБС
Л2.2	Расторгуев С.П.	Основы информационной безопасности: учебное пособие для вузов	М: Академия, 2007	10

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Омарова С. А., Искакова К. А., Тойганбаева Н. А.	Информационная безопасность и защита информации: Учебно-методический комплекс	Алматы: Нур-Принт, 2012	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационная безопасность: учебное пособие:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493175&sr=1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)

6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 28 шт. стул – 32 шт. Технические средства обучения: телевизор – 1 шт. Компьютерная техника: компьютер – 18 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Исследование операций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	28	28	28	28
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,2	44,2	44,2	44,2
Сам. работа	99,8	99,8	99,8	99,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Исследование операций

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Исследование операций» является обучение студентов для получения базовых знаний и формирования основных навыков по линейному программированию и теории двойственности, необходимых для решения задач, возникающих в научно-технической и экономической деятельности. Развития понятийной теоретической базы и формирование уровня практической подготовки, необходимых для понимания основных методов исследования операций и их применения в науке, технике и экономике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.3	Математический анализ
2.1.4	Алгебра и аналитическая геометрия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Математические модели в научных исследованиях

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных
Уровень 2	методы и средства проектирования программных интерфейсов;
Уровень 3	методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;
Уровень 2	вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;
Уровень 3	проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Владеть:	
Уровень 1	:навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения;
Уровень 2	распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;
Уровень 3	осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	:принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
Уровень 2	методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 3	методы и средства проектирования программных интерфейсов, современные подходы и стандарты проектирования программного обеспечения на основе методов искусственного интеллекта и математического моделирования
Уметь:	
Уровень 1	: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на начальном уровне.
Уровень 2	: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на среднем уровне.
Уровень 3	: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов на высоком уровне.

Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;
Уровень 2	проектирования структур данных;
Уровень 3	проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-инструменты организационно-управленческих решений и быть готовым нести за них ответственность, быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе.
3.1.2	основные принципы и особенности исследования операций;
3.1.3	теоретические основы классификации и содержательные постановки задач.
3.1.4	основные методы линейного программирования, теории игр, сетевого планирования и систем массового обслуживания, которые используются для оптимизации экономических решений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-анализировать и оценивать исторические события и процессы, происходящие в обществе и прогнозировать возможное их развитие в будущем.
3.2.2	-структурировать и классифицировать системы массового обслуживания;
3.2.3	-анализировать экономические явления с помощью математического моделирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-постановки задач основных классов задач исследования операций: математического программирования, сетевого планирования и управления, массового обслуживания, управления запасами, распределения ресурсов, ремонта и замены оборудования, составления расписаний, планирования и размещения, выбора маршрута;
3.3.2	-принятия решения в конфликтных ситуациях.
3.3.3	принятия оптимальных решений в условиях неопределенности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 Введение в исследование операций						
1.1	Введение в исследование операций /Лек/	5	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.10 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. 2 Основы линейного программирования						
2.1	Графическое решение задачи линейного программирования /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.10 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Графическое решение задачи линейного программирования /ИКР/	5	0	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.12 Л2.10 Л2.6 Л2.9 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Симплекс-метод решения задач линейного программирования /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.13 Л2.6 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.4	Симплекс-метод решения задач линейного программирования /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.13 Л2.10 Л2.6 Л2.8 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Двойственные задачи линейного программирования /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.13 Л2.10 Л2.6 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Двойственные задачи линейного программирования /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.13 Л2.10 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Транспортная задача /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.10 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Транспортная задача /Пр/	5	8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.11 Л2.6 Л2.7 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Основы линейного программирования /Ср/	5	31	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.13 Л2.10 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. 3 Теория игр						
3.1	Элементы теории игр /Лек/	5	3	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.13 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Элементы теории игр /Пр/	5	12	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.10 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Теория игр /Ср/	5	17	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. 4 Модели динамического программирования и сетевого планирования						
4.1	Модели динамического программирования /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.13 Л2.11 Л2.10 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.2	Модели динамического программирования /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.11 Л2.10 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Модели сетевого планирования и управления /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.11 Л2.10 Л2.8 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Модели сетевого планирования и управления /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.11 Л2.10 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Модели динамического программирования и сетевого планирования /Ср/	5	15,8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.11 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.6	прием зачета /ИКР/	5	0,2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.13 Л2.12 Л2.11 Л2.10 Л2.6 Л2.8 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.7	подготовка к зачету /ЗачётСОц/	5	36	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.13 Л2.12 Л2.11 Л2.10 Л2.6 Л2.9 Л2.4 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету с оценкой
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Брусенцев А. Г., Петрашев В. И., Рязанов Ю. Д.	Исследование операций и теория игр: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Фомин Г.П.	Математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник для вузов	М: Инфра-М, 2009	10
Л1.3	Вентцель Е.С.	Исследование операций. Задачи, примеры, методология: Учебное пособие для студентов вузов	М: Выс. школа, 2001	36
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ржевский С. В.	Исследование операций	, 2013	ЭБС
Л2.2	Фомин Г.П.	Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2016	ЭБС
Л2.3	Под ред. Кузнецова А.В.	Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие для вузов	Минск: БГЭУ, 2000	ЭБС
Л2.4	Под ред. Кремера Н.Ш.	Исследование операций в экономике: Учебное пособиие для вузов	М: Юрайт, 2013	10
Л2.5	Под ред. Кремера Н.Ш.	Исследование операций в экономике: Учебное пособие для вузов	М: ЮНИТИ, 2001	ЭБС
Л2.6	Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н.	Математические методы в экономике: Учебник	М: Дело и Сервис, 2001	ЭБС
Л2.7	Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А.	Экономико-математические методы и модели в логистике: процедуры оптимизации: Учебник для вузов	М: Академия, 2012	ЭБС
Л2.8	Васин А.А., Краснощеков П.С., Морозов В.В.	Исследование операций: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2008	ЭБС
Л2.9	Под ред. Кремера Н.Ш.	Исследование операций в экономике: Учебное пособие для бакалавров	М: Юрайт, 2012	ЭБС
Л2.10	под ред. Кремера Н.Ш.	Исследование операций в экономике: Учебное пособие для вузов	М: Юрайт, 2011	ЭБС
Л2.11	Партыка Т.Л., Попов И.И.	Математические методы: Учебник	М: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2009	ЭБС
Л2.12	Пелих А. С., Терехов Л.Л., Терехова Л.А.	Экономико-математические методы и модели в управлении производством	Ростов н/Дону: Феникс, 2005	ЭБС
Л2.13	Под ред. Федосеева В.В.	Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие для вузов	М: ЮНИТИ, 2002	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Н.Н.	Применение стандарта DFD: методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Исследование операций»: методические указания	, 2012	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)			
Э2	ЭБС «ZNANIUM.COM» (http://znanium.com/)			
Э3	Московский центр непрерывного математического образования (открытый ресурс) https://www.mccme.ru/			
Э4	Образовательный математический сайт (открытый ресурс) http://exponenta.ru			
Э5	Общероссийский математический портал (открытый ресурс) http://mathnet.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Клиент- серверные интернет-технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 167,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	167,7	167,7	167,7	167,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
Таран В.Н. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Клиент- серверные интернет-технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение основ алгоритмизации и программирования моделей компонентов информационных систем;
1.2	изучение приемов программирования в различных языках высокого уровня, их инсталляции и использования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов с пользовательскими интерфейсами;
1.3	приобретение студентами знаний и навыков практического использования различных приемов программирования при разработке компонентов информационных систем и средств связи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Межплатформенное программирование
2.2.2	Технологии Web-программирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	начальные представления о методах анализа требований к программному обеспечению;
Уровень 2	базовые представления о методах анализа требований к программному обеспечению;
Уровень 3	обширные представления о методах анализа требований к программному обеспечению;
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ требований;
Уровень 2	вырабатывать варианты реализации требований;
Уровень 3	проводить анализ требований, оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения анализа требований;
Уровень 2	навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению;
Уровень 3	навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованны-ми сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	языки формализации функциональных спецификаций;
Уровень 2	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач;
Уровень 3	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
Уметь:	
Уровень 1	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;
Уровень 2	вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;
Уровень 3	проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты;
Уровень 2	согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;
Уровень 3	осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	базовые требования к проектированию программного обеспечения

Уровень 2	основные требования к проектированию информационных систем и технологий
Уровень 3	основные требования к проектированию информационных систем и технологий;современные методы и средства проектирования
Уметь:	
Уровень 1	определить набор работ по проектированию программного обеспечения
Уровень 2	ориентироваться в выборе методов проектирования
Уровень 3	выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем и технологий
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения работ по проектированию программного обеспечения
Уровень 2	навыками выбора методов проектирования
Уровень 3	навыками выбора средств проектирования программного обеспечения

ПК-2.1: Анализирует и разрабатывает бизнес-требования к системе; осуществляет выбор методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности	
Знать:	
Уровень 1	основы программной инженерии
Уровень 2	теорию управления бизнес-процессами
Уровень 3	основные методы и средства проектирования информационных систем, требования к методам и средствам проектирования в зависимости от вида обеспечения информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе
Уровень 2	обосновывать выбор методов проектирования информационных систем
Уровень 3	обосновывать выбор средств проектирования информационных систем
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа бизнес-требований к системе
Уровень 2	навыками выбора методов проектирования информационных систем
Уровень 3	навыками выбора методов и средств проектирования информационных систем

ПК-2.2: Представляет концепции технического задания на систему и согласовывает требования к системе; организует концептуальное проектирование информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	методологии концептуального проектирования информационных систем
Уровень 2	стандарты оформления технических заданий
Уровень 3	международные стандарты на структуру документов требований
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять концептуальное проектирование базовой информационной системы по видам обеспечения
Уровень 2	осуществлять концептуальное проектирование основной информационной системы по видам обеспечения
Уровень 3	осуществлять концептуальное проектирование современной информационной системы по видам обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования: описанием системного контекста и границ системы
Уровень 2	определением ключевых свойств и ограничений системы, навыками предлагать принципиальные варианты концептуальной архитектуры системы
Уровень 3	определением и описанием технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры, навыками выбора, обоснования и защиты выбранного варианта концептуальной архитектуры

ПК-2.3: Осуществляет постановку задачи на разработку требований к подсистемам системы и проводить контроль их качества	
Знать:	
Уровень 1	подходы к разработке требований, процесс проектирования и разработки информационной системы
Уровень 2	основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического проектирования информационной системы
Уровень 3	основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического проектирования информационной системы; методы определения качества требований
Уметь:	
Уровень 1	проводить исследование предметной области

Уровень 2	осуществлять постановку задачи на разработку требований к подсистемам системы
Уровень 3	осуществлять постановку задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества
Владеть:	
Уровень 1	навыки разработки требований в заданной предметной области
Уровень 2	навыками постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы
Уровень 3	навыками постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроля их качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-Основные конструкции ведущих языков программирования;
3.1.2	-Синтаксис записи программм на языках программирования высокого уровня;
3.1.3	-Основные этапы компиляции программ;
3.1.4	-Базовые алгоритмы интернет-программирвания
3.2	**Уметь:**
3.2.1	настраивать и обслуживать аппаратно-программные средства, внедрять и эксплуатировать информационные системы, обеспечивать защиту информации и объектов информатизации, доводить инфокоммуникационные услуги до пользователей;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-собора и анализа исходных данных для проектирования интеллектуальных инфокоммуникационных интернет-систем и их элементов;
3.3.2	-технологии разработки прикладного клиентского программного обеспечения в интернет.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы проектирования интернет клиентских приложений						
1.1	Введение. Назначение курса и особенности его освоения, связь с другими дисциплинами. Понятие проектирования приложений и программного обеспечения в целом. Жизненный программных продуктов. №1 /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.2	Понятие клиентских интернет приложений. Виды клиентских интрентет приложений и их архитектура. Определение клиента. Определение сервера. Понятие многослойных приложений. Слои многослойных приложений и их назначение. Правила проектирования многослойных приложений.№2 /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.3 Э1 Э4	0	
1.3	Исследование WEB приложений как клиент-серверных структур. Разработка WEB приложений в различных средах программирования. Исследование распределенных свойств WEB приложений. №1 /Лаб/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.3 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.4	Проектирование многослойных приложений. Особенности проектирования компонентов слоев: представления, бизнес-слоя, рабочего процесса, доступа к данным. Показатели качества. Физические уровни и развертывание приложений. №3 /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Исследование серверной части WEB приложений. Исследование различных слоев WEB приложений. Бизнес- слой WEB приложений.	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.4 Л2.2 Э1 Э3	0	

1.6	Сетевые информационные сервисы. Расширение Web серверов ISAPI NSAPI. Технологии динамических гипертекстовых страниц (ASP,ASP.NET, PHP, Perl) и их роль в архитектуре клиент-сервер. Web интерфейс к удаленным базам данных и информационным хранилищам. №1 /Ср/	6	74	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Проектирование клиентских интернет приложений в Java и C#						
2.1	Разработка компонентов клиент-серверных приложений в Java. Проектирование компонентов приложений. Общие принципы. Socket технологии в программировании клиент -серверных приложений.№4 /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э3 Э4	0	
2.2	Простые двухуровневые клиент-серверные системы в Java. Основы разработки простых двухуровневых клиент-серверных взаимодействий. Связывание клиентской и серверной частей. Клиент-серверные приложения на основе технологии сокетов.№3 /Лаб/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.4 Л2.2 Э1 Э3 Э4	0	
2.3	Принципы проектирования компонентов бизнес-слоя в клиент-серверных приложениях в Java. Выбор компонентов бизнес-логики, описание бизнес-сущностей. Их размещение, связывание, взаимодействие.№5 /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э4	0	
2.4	Исследование простых двухуровневых клиент-серверных приложений в Java. Исследование связывания клиентской и серверной частей. №4 /Лаб/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2Л2.4 Л2.3 Э2 Э3	0	
2.5	Исследование многоуровневых клиент-серверных приложений в Java. Исследование особенностей проектирования приложений для 3-х и 4 -х-уровневых клиент-серверных систем. №5 /Лаб/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Э4	0	
2.6	Разработка компонентов клиент-серверных приложений в C#.. Socket технологии в программировании клиент -серверных приложений.№6 /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.3 Э2 Э3	0	
2.7	Простые двухуровневые клиент-серверные системы в C#. Основы разработки простых двухуровневых клиент-серверных взаимодействий. Связывание клиентской и серверной частей. Клиент-серверные приложения на основе технологии сокетов. №6 /Лаб/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.8	Исследование простых двухуровневых клиент-серверных приложений в C#. Исследование связывания клиентской и серверной частей. №7 /Лаб/	6	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	

2.9	Принципы проектирования компонентов рабочего процесса и доступа к данным в клиент-серверных приложениях в C#. Выбор компонентов, их описание размещение, связывание, взаимодействие №7 /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3 Э2 Э3	0	
2.10	Показатели качества в клиент-серверных приложениях в C#. Физический уровень и развертывание. Особенности технологии MIDAS разработки распределенных многоуровневых клиент-серверных приложений. №8 /Лаб/	6	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1 Э4	0	
2.11	Исследование многоуровневых клиент-серверных приложений в C#. Исследование особенностей проектирования приложений для 3-х и 4 -х-уровневых клиент-серверных систем.№8 /Лек/	6	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.4 Л2.2 Э2 Э3 Э4	0	
2.12	Серверные СУБД. Работа с наборами данных и с отдельными записями в серверных СУБД. Защита данных в серверных СУБД. Методы блокировки записей. Целостность данных. Транзакции. Язык SQL и его роль в технологии клиент-сервер. /Ср/	6	93,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Э1 Э3 Э4	0	
2.13	Приём экзамена /ИКР/	6	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Березик Б.И., Березик С.Б.	Начальный курс С и С++	М: Диалог МИФИ, 1999	ЭБС
Л1.2	Баженова И.Ю.	Уроки программирования	М: Диалог-МИФИ, 1999	ЭБС
Л1.3	Голицына О.Л., Попов И.И.	Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие для СПО	Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2004	30

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Подбельский В.В.	Практикум по программированию на языке Си: Учебное пособие для вузов	М: Финансы и статистика, 2004	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Кучеренко В.	Язык программирования С++ для начинающих и не только	М: Майор, 2001	ЭБС
Л2.3	Климова Л.М.	С++. Практическое программирование. Решение типовых задач	М: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001	ЭБС
Л2.4	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Программирование на языке Си: Учебное пособие	М: Финансы и статистика, 2003	ЭБС
Л2.5	Васюкова К.Д., Тюляева В.В.	Практикум по основам программирования.Язык Паскаль: Учеб. пособие для СПО	М: Высш. школа, 1991	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Технологии и языки программирования
Э2	2. Языки и технологии программирования
Э3	3. Области применения языков программирования
Э4	4. Задачи по программированию

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.

7.6	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 28 шт. стул – 32 шт. Технические средства обучения: телевизор – 1 шт. Компьютерная техника: компьютер – 18 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Компьютерная геометрия и графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 83,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24,2	24,2	24,2	24,2
Сам. работа	83,8	83,8	83,8	83,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Компьютерная геометрия и графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» являются подготовка студентов в области основ компьютерной графики, включающая изучение и практическое освоение методов и алгоритмов создания плоских и трехмерных реалистических изображений в памяти компьютера и на экране дисплея, начиная с постановки задачи, синтеза сложного динамического изображения и заканчивая получением реалистического изображения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Технологии Web-программирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Общие законы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений
Уровень 3	Законы линейной алгебры, применимые к векторной графике
Уметь:	
Уровень 1	Применять основные графические библиотеки при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	Применять основные положения программирования для создания графических объектов
Уровень 3	Применять основные положения программирования и математического моделирования для создания графических объектов
Владеть:	
Уровень 1	Методами поиска и использования графических библиотек для языков программирования
Уровень 2	Методикой написания программного кода для программирования графических объектов
Уровень 3	Методикой программного описания математических моделей, моделирующих поведение графических объектов

ОПК-2.1: Разработка и отладка программного кода на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	Структуру программ на языках программирования
Уровень 2	Основные операторы языков программирования при программировании графики
Уровень 3	Компоненты библиотек в различных языках программирования для программирования графики
Уметь:	
Уровень 1	Составить программу на языке программирования
Уровень 2	Использовать графические операторы при программировании графики
Уровень 3	Программировать компоненты библиотек или создавать собственные компоненты при программировании графики
Владеть:	
Уровень 1	Методами создания программ
Уровень 2	Методами использования графических операторов в программировании
Уровень 3	Методами использования компонентов библиотек для программирования и моделирования при программировании графики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- назначение, сферы применения и виды компьютерной графики; основные инструменты и алгоритмы создания графических объектов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- строить простейшие графические объекты; внедрять графические объекты в различные документы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- аппаратно-программными средствами для работы с компьютерной графикой, а также технологиями создания графических объектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Объектно-ориентированный подход в редакторе Corel Draw						
1.1	Рабочая среда и интерфейс пользователя /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Работа с линиями и узлами /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Обработка растровых изображений в Corel Draw /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Основные объекты: прямоугольники, эллипсы (дуги, секторы), многоугольники и звезды, спирали, сетки и их атрибуты /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Преобразование объектов (изменение положения, поворот, скос, растяжение). Масштабирование объектов /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Профессиональная работа с текстом в Corel Draw /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Основные инструменты редактора Corel DRAW						
2.1	Инструменты для построения линий /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Построение фигур в CorelDRAW /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Имитация объема в CorelDRAW /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.4	Обработка растровых изображений в Corel Draw /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Создание и редактирование контуров в Corel Draw. /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Возможности CorelDraw /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Основы компьютерной графики (КГ)						
3.1	История КГ. Интерактивная КГ /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Трехмерные здания /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Законы Грассмана /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.4	Сферы применения КГ. Классификации КГ /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.5	Весенние цветы /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.6	Изучение деформации формы объекта /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Цвет и изображение						
4.1	Цветовые модели /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.2	Упорядочивание, группирование, соединение, объединение, исключение, пересечение объектов. Выравнивание объектов /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.3	Двумерные преобразования /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

4.4	Система управления цветом. Цветовые профили /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.5	Художественная обработка текста /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.6	Аффинные преобразования на плоскости. Однородные координаты /Ср/	2	19,8	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.7	Прием зачета /ИКР/	2	0,2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Конакова И. П., Пирогова И. И.	Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Морозова Л. Е., Полякова О. Р.	Линейная алгебра. Часть 2: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.3	Кувшинов Н.С., Скоцкая Н.Т.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	М.: КНОРУС, 2017	16
Л1.4	Боресков А.В., Шикин Е.В.	Компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М.: Юрайт, 2016	15
Л1.5	Дегтярев В.М., Затыльникова В.П.	Инженерная и компьютерная графика: Учебник для вузов	М: Академия, 2011	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кощеев А. С., Медведева М. А., Никонов О. И., Попов Л. Д.	Линейная алгебра: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ветухновский Ф. Я., Осипов Ю. В., Сафина Г. Л., Керимова Д. Х., Красовская И. А., Толстова О. Л.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия: Методические указания, решение типовых задач и варианты заданий для студентов 1-го курса МГСУ, обучающихся по направлениям подготовки 080100 «Экономика», 080200 «Менеджмент», 230100 «Информатика и вычислительная техника»	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы компьютерной графики: учебное пособие:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364588&sr=1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.

7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 16 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Лучшие зарубежные профессиональные практики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 125,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18,2	18,2	18,2	18,2
Сам. работа	125,8	125,8	125,8	125,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Таран В.Н. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Лучшие зарубежные профессиональные практики

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	освоение студентами лучших зарубежных практик построения информационных систем с применением распределённой обработки информации и распараллеливания алгоритмов на основе современных аппаратно-программных средств и технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы оптимизации
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.1.4	Операционные системы
2.1.5	Численные методы
2.1.6	Методы оптимизации
2.1.7	Объектно-ориентированное программирование
2.1.8	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.1.9	Операционные системы
2.1.10	Численные методы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Математические модели в научных исследованиях
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Математические модели в научных исследованиях
2.2.7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.8	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Анализирует и разрабатывает бизнес-требования к системе; осуществляет выбор методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности	
Знать:	
Уровень 1	основы программной инженерии
Уровень 2	теорию управления бизнес-процессами
Уровень 3	основные методы и средства проектирования информационных систем, требования к методам и средствам проектирования в зависимости от вида обеспечения информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе
Уровень 2	обосновывать выбор методов проектирования информационных систем
Уровень 3	обосновывать выбор средств проектирования информационных систем
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа бизнес-требований к системе
Уровень 2	навыками выбора методов проектирования информационных систем
Уровень 3	навыками средств проектирования информационных систем

ПК-2.2: Представляет концепции технического задания на систему и согласовывает требования к системе; организует концептуальное проектирование информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	методологии концептуального проектирования информационных систем
Уровень 2	стандарты оформления технических заданий
Уровень 3	международные стандарты на структуру документов требований
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять концептуальное проектирование базовой информационной системы по видам обеспечения

Уровень 2	осуществлять концептуальное проектирование основной информационной системы по видам обеспечения
Уровень 3	осуществлять концептуальное проектирование современной информационной системы по видам обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования: описанием системного контекста и границ системы
Уровень 2	определением ключевых свойств и ограничений системы, навыками предлагать принципиальные варианты концептуальной архитектуры системы
Уровень 3	определением и описанием технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры, навыками выбора, обоснования и защиты выбранного варианта концептуальной архитектуры

ПК-2.3: Осуществляет постановку задачи на разработку требований к подсистемам системы и проводить контроль их качества	
Знать:	
Уровень 1	основные технико-экономические показатели проекта
Уровень 2	основные технико-экономические показатели проекта и требования к информационной системе
Уровень 3	основные технико-экономические показатели и требования проекта, методологию функционального и логического проектирования информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения
Уровень 2	формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения, обосновывать выбор концептуального проекта информационной системы
Уровень 3	формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения, обосновывать выбор концептуального проекта информационной системы, осуществлять ее функциональное и логическое проектирование
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения функциональных рамок подсистемы
Уровень 2	навыками определения функциональных рамок подсистемы; выбирать шаблоны описаний требований к подсистемам
Уровень 3	навыками всего цикла проектирования: от определения функциональных рамок подсистемы до процедуры приемки требований и определения методов промежуточного контроля качества требований к подсистемам

ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия, методы проектирования архитектуры информационных систем
Уровень 2	базовые основы, инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; функционирование вычислительных систем
Уровень 3	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем
Уметь:	
Уровень 1	применять и использовать архитектуру информационной системы
Уровень 2	владеть базовыми методами проектирования архитектуры информационной системы; разрабатывать структуру баз данных
Уровень 3	разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; изменения структуры баз данных информационной системы
Уровень 2	средствами и навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы
Уровень 3	в полном объеме обладать навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы верификации структуры программного кода; языки программирования
Уровень 2	базовые основы, инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования
Уровень 3	современные инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной

	деятельности
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программный код на языках программирования
Уровень 2	применять общие представления о распределении работ и выделении ресурсов; разрабатывать программный код на языках программирования
Уровень 3	в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям
Уровень 2	основными средствами и навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы
Уровень 3	основными средствами и навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	базовые инструментами и методами оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); базовые понятия об архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем
Уровень 2	основные определения, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем
Уровень 3	в полном объеме инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать метрики работы ИС
Уровень 2	применять и разрабатывать метрики работы ИС
Уровень 3	разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные
Владеть:	
Уровень 1	базовыми методами и навыками количественного определения существующих параметров работы ИС
Уровень 2	основными средствами, методами и навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; осуществлять оптимизацию ИС
Уровень 3	в полном объеме навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теорию управления бизнес-процессами; основные методы и средства проектирования информационных систем, требования к методам и средствам проектирования в зависимости от масштаба и уровня сложности информационной системы;
3.1.2	методологии концептуального моделирования и проектирования информационных систем; стандарты оформления технических заданий; международные стандарты на структуру документов требований;
3.1.3	основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического проектирования информационной системы; требования к информационной системе;
3.1.4	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации;
3.1.5	инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; диаграмму Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работа-ми; методы оценки (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки; этапы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта; способы управления качеством: контрольные списки, верификация, валидация; базовые навыки управления в проекте (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);

3.1.6	инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем; основы сов¬ременных систем управления базами данных; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; основы информационной безопасности организации; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе; обосновывать выбор методов и средств проектирования информационных систем;
3.2.2	осуществлять концептуальное моделирование и проектирование информационной системы с учетом ее масштаба и уровня сложности;
3.2.3	формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения; обосновывать выбор концептуального проекта информационной системы, осуществлять ее функциональное и логическое проектирование;
3.2.4	проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;
3.2.5	распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования;
3.2.6	разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками анализа бизнес-требований к системе и выбора методов и средств проектирования информационных систем;
3.3.2	навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования: описанием системного контекста и границ системы; определением ключевых свойств и ограничений системы; навыками предлагать принципиальные вариантов концептуальной архитектуры системы; определять и описывать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры; проводить выбор, обоснование и защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры;
3.3.3	навыками определения функциональных рамок подсистемы; выбирать шаблоны описаний требований к подсистемам; определять процедуры приемки требований к подсистемам и критерии качества требований к ним; определять методы промежуточного контроля качества требований к подсистемам;
3.3.4	навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией;
3.3.5	навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы; осуществлять контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям;
3.3.6	навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Современные практики применения параллельных и распределённых вычислений для обработки информации						
1.1	Современные платформы и методы ускорения обработки информации /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Моделирование и анализ параллельных вычислений /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Ускорение обработки информации на современных SMP-системах с применением стандарта OpenMP /Лек/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Распределённая обработка информации с использованием программного интерфейса MPI /Ср/	7	12	ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Знакомство с OpenMP. Распараллеливание циклов /Ср/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

1.6	Параллельная обработка данных с применением векторизации /Ср/	7	8	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Знакомство с MPI. Распредёлнная обработка применением двухточечных коммуникаций. /Ср/	7	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.8	Распределённая обработка с применением коллективных коммуникаций и пользовательских типов данных /Ср/	7	8	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Методы массивно-параллельной обработки информации с применением ускорителей вычислений						
2.1	Применение ускорителей вычислений для обработки данных в информационных системах различного назначения /Лек/	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Массивно-параллельная обработка данных с применением интерфейсов OpenCL и CUDA /Лек/	7	4	ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Ускорение обработки данных с использованием OpenCL /Лек/	7	4	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.4	Параллельная обработка многомерных данных и изображений с применением OpenCL /Ср/	7	16	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.5	Параллельная обработка с применением аппаратно-программной архитектуры вычислений CUDA /Ср/	7	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.6	Подготовка к итоговому контролю /Ср/	7	37,8	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.7	Прием зачета /ИКР/	7	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Соловьев Н. А., Тишина Н. А., Юркевская Л. А.	Цифровая обработка информации в задачах и примерах: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Некрасов К. А., Поташников С. И., Боярченков А. С., Купряжкин А. Я.	Параллельные вычисления общего назначения на графических процессорах: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Курапова Е. В., Мачикина Е. П.	Структуры и алгоритмы обработки данных: Лабораторный практикум	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационный портал Хабр
Э2	Форум информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Математические модели в научных исследованиях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 131,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	131,8	131,8	131,8	131,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Таран В.Н. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Математические модели в научных исследованиях

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Главная цель - Формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современной методологии научных исследований. Дисциплина «Математическое моделирование в научных исследованиях» призвана обеспечить высокую профессиональную подготовку в области изучения теоретических основ имитационного моделирования и вычислительных экспериментов, овладение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, синтезу и воспроизведению индивидуальной постановки цели и выбору путей её решения; дать студентам представление о возможностях математического моделирования и ис-пользования языка имитационного моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Исследование операций
2.1.2	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.3	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.4	Дискретная математика
2.1.5	Математический анализ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Администрирование информационных систем
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 2	современные языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации сложных задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 3	языки (в том числе специализированные) формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации комплексных задач; методы и средства проектирования специализированного программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
Уметь:	
Уровень 1	выбирать базовые средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать типовые варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Уровень 2	выбирать продвинутые средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать комплексные варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Уровень 3	выбирать оптимальные средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать оптимальные варианты реализации программного обеспечения; проводить критическую оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Владеть:	
Уровень 1	способностью проводить моделирование типовых процессов и систем; готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;
Уровень 2	способностью проводить моделирование сложных процессов и систем; готовностью участвовать в постановке задач и проведении экспериментальных исследований;
Уровень 3	способностью проводить моделирование комплексных процессов и систем; готовностью участвовать в постановке научных задач и проведении научных исследований;

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры

	программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уровень 2	принципы построения архитектуры комплексного программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уровень 3	важнейшие принципы построения архитектуры комплексного программного обеспечения и виды архитектуры современного программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уметь:	
Уровень 1	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Уровень 2	эффективно использовать существующие типовые и оригинальные решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Уровень 3	эффективно использовать существующие типовые и оригинальные решения и шаблоны проектирования сложного программного обеспечения; применять оптимальные методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Владеть:	
Уровень 1	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений; способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.
Уровень 2	способностью обосновывать эффективность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений; способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.
Уровень 3	способностью обосновывать оптимальность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений; способностью использовать математические методы и пакеты прикладных программ обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы научного подхода к математическому моделированию социально-экономических систем на методологическом уровне, основные виды моделей и математиче-ские методы, используемые для исследования социально-экономических системах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской дея-тельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
3.2.2	выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
3.2.3	обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
3.2.4	вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
3.2.5	представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
3.2.6	проводить исследование социально-экономических систем с помощью математического моделирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	терминологией и методами построения математических моделей социально-экономических систем, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основные понятия математического моделирования						

1.1	Место моделирования среди методов познания /Лек/	8	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Основы математического пакета Mathcad /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Выбор и обоснование пакета прикладных программ /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Классификация математических моделей /Лек/	8	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Функции регрессии. Численное решение алгебраических уравнений и системы уравнений /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Проверка адекватности математической модели /Ср/	8	8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Универсальность математических моделей /Лек/	8	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	Решение дифференциальных уравнений /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	Практическое использование построенной модели и анализ результатов /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Этапы построения математической модели						
2.1	Вербальное представление объекта моделирования /Лек/	8	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Основы программирования в пакете Mathcad /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Закон сохранения массы вещества /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Концептуальная постановка задачи моделирования /Лек/	8	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.5	Определение условий фазовых равновесий пар-жидкость идеальных растворов /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Закон сохранения энергии /Ср/	8	8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Математическая постановка задачи моделирования /Лек/	8	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.8	Определение коэффициентов активности по экспериментальным данным фазового равновесия пар-жидкость /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.9	Закон сохранения количества агентов /Ср/	8	8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.10	Математическая постановка задачи моделирования /Лек/	8	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.11	Определение коэффициентов активности по экспериментальным данным фазового равновесия пар-жидкость /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.12	Закон сохранения количества агентов /Ср/	8	8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.13	Консультации и подготовка к экзамену /ИКР/	8	0,1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.14	Прием экзамена /Зачёт/	8	0	ПК-1.2 ПК-1.3	Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Реализация математической модели с использованием информационных технологий						
3.1	Проектный и поверочный расчет абсорбера /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Вариационные принципы и законы сохранения /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Моделирование реакций в аппаратах с различной структурой потока /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.4	Модели механических и электромеханических систем /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

3.5	Моделирование процесса ректификации бинарной смеси в тарельчатой колонне /Лаб/	8	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.6	Кинетические уравнения Больцмана и применение его к транспортным сетям /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.7	Анализ показателей качества динамики электромеханических систем на примере фильтра низких частот /Лаб/	8	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.8	Преобразование Лапласа и операторные передаточные функции /Ср/	8	0	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.9	Исследование статических и динамических режимов работы двигателя постоянного тока /Лаб/	8	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.10	Основные этапы по разработке математической модели ДПТ НВ /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.11	Исследование статических и динамических режимов работы асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором /Лаб/	8	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.12	Основы принципа работы асинхронного двигателя /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.13	Исследование электромеханических систем с использованием передаточных функций и частотных характеристик /Лаб/	8	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.14	Алгоритм построения и разработки математических моделей для расчета переходных и частотных характеристик ЭМС /Ср/	8	9,8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.15	Исследование электромагнитных процессов и анализ частотных характеристик трансформаторов /Лаб/	8	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.16	Алгоритм построения и разработки математических моделей трансформатора /Ср/	8	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.17	Консультации и подготовка к экзамену /ИКР/	8	0,1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.18	Прием экзамена /	8	0	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лубенец Ю. В.	Экономико-математические модели: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л1.2	Саталкина Л. В., Пеньков В. Б.	Математическое моделирование: Задачи и методы механики. Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.3	Семакин И.Г., Русакова О.Л., Тарунин Е.Л., Шкарапута А.П.	Программирование, численные методы и математическое моделирование: Учебное пособие для вузов	М: Кнорус, 2017	ЭБС
Л1.4	Барботько А.И., Гладышкин А.О.	Основы теории математического моделирования: Учебное пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лянденбурский В. В., Коновалов В. В., Баженов А. В.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Земляной К. Г., Павлова И. А.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): Учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Численные методы в научных расчетах: учебное пособие

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);

6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 16 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;

3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Математический анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 96
самостоятельная работа 79,8
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	32	32	64	64
КСР	2	2	2	2	4	4
Иная контактная	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	50,2	50,2	50,3	50,3	100,5	100,5
Сам. работа	57,8	57,8	22	22	79,8	79,8
Часы на контроль			35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Математический анализ

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Математический анализ» является теоретическое и практическое изучение обучающимися основных разделов математики, составляющих научную базу, на которой строится естественнонаучная и профессиональная подготовка будущих специалистов, способных выполнять все виды профессиональной деятельности, формирование математической составляющей общекультурных и профессиональных компетенций.
1.2	Для достижения цели ставятся следующие задачи:
1.3	- воспитание культуры современного математического мышления;
1.4	- изучение математического аппарата, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применяемых для решения практических задач;
1.5	- развитие логического и алгоритмического мышления;
1.6	- формирование представления о роли математики как мощного средства решения задач в практической деятельности;
1.7	- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования для решения прикладных задач в профессиональной сфере;
1.8	- выработка навыков и умений самостоятельного расширения и углубления математических знаний и проведение математического анализа задач в профессиональной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Математика» в объёме программы средней школы.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Численные методы
2.2.2	Исследование операций
2.2.3	Теория вероятностей и математическая статистика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	элементы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уровень 2	базовые основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уровень 3	современные основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уметь:	
Уровень 1	использовать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уровень 2	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уровень 3	разрабатывать математические модели и реализовывать решение профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Владеть:	
Уровень 1	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уровень 2	навыками постановки и решения различных задач с использованием основ вычислительной техники и программирования
Уровень 3	навыками построения различных моделей и методами из решения

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	различные методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Уровень 3	современные методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уметь:	
Уровень 1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	решать различные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 3	решать инновационные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	навыками использования различных технологий моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 3	навыками моделирования, использования и применения современных технологий в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний

ОПК-1.3: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальные принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 2	общие принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 3	систематически владеет принципами работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 2	применять и использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 3	применять и использовать в полном объеме информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов
Уровень 2	в целом навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов
Уровень 3	в полном объеме навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные определения, понятия и символику математики, основные методы доказательств теорем и утверждений, основные методы математики, применяемые для решения задач, в том числе основные методы математического анализа и моделирования, применяемые для решения исследовательских задач в профессиональной деятельности, современные математические прикладные программы в профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	строить математические модели для описания реальных процессов и состояний, выбирать оптимальный метод решения, обосновывать свой выбор, доказывать математические утверждения, использовать современные математические прикладные программы в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования (ОПК-1.1);
3.3.2	-навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний (ОПК-1.2).
3.3.3	-навыками использования основных законов математики и математических методов в профессиональной деятельности, включая методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, навыки использования современных математических прикладных программ в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Дифференциальное исчисление						
1.1	Функция одной переменной (ФОП) /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.2	Функция одной переменной (ФОП) /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.3	Функция одной переменной (ФОП) /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Предел ФОП. Основные теоремы теории пределов. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.5	Предел ФОП. Основные теоремы теории пределов. /Пр/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.6	Предел ФОП. Основные теоремы теории пределов. /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э2 Э3	0	
1.7	Дифференциальное исчисление ФОП /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.8	Дифференциальное исчисление ФОП /Пр/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.9	Дифференциальное исчисление ФОП /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Исследование ФОП и построение графиков /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.1 Л2.8Л3.2 Л3.1	0	
1.11	Исследование ФОП и построение графиков /Пр/	1	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.12	Исследование ФОП и построение графиков /Ср/	1	15,8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.13	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.1 Л2.8Л3.2 Л3.1	0	
1.14	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП /Пр/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.15	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП. /Ср/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.6 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Зачет						
2.1	Прием зачета /ИКР/	1	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.7 Л2.6 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Интегральное исчисление						
3.1	Неопределенный интеграл /Лек/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
3.2	Неопределенный интеграл /Пр/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
3.3	Неопределенный интеграл /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Определенный интеграл и его приложения /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.7 Л2.6Л3.2 Л3.1	0	
3.5	Определенный интеграл и его приложения /Пр/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
3.6	Определенный интеграл и его приложения /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Дифференциальные уравнения						
4.1	Дифференциальные уравнения первого порядка /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.7 Л2.6Л3.2 Л3.1	0	
4.2	Дифференциальные уравнения первого порядка /Лек/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.3	Дифференциальные уравнения первого порядка /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Дифференциальные уравнения второго порядка /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6Л3.2 Л3.1	0	

4.5	Дифференциальные уравнения второго порядка /Пр/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.6	Дифференциальные уравнения второго порядка /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Ряды						
5.1	Числовые ряды /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
5.2	Числовые ряды /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
5.3	Числовые ряды /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Степенные ряды /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
5.5	Степенные ряды /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.6	Степенные ряды /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.7	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35,7	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.8	Прием экзамена /ИКР/	2	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6 Л2.4 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету и экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Власов А. В.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Математика. Математический анализ. Часть 1	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС
Л1.2	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебное пособие для бакалавров	М: ЮРАЙТ, 2013	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Пискунов Н.С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов	М: Интеграл-Пресс, 2004	40
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ганиев В. С.	Математический анализ. Часть 1: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.2	Уксусов С.Н., Фетисов Ю.М.	Математика: учебное пособие для ВПО	Старый Оскол: ТНТ, 2017	ЭБС
Л2.3	Баврин И.И.	Математический анализ: Учебник для вузов	М: Высшая школа, 2006	ЭБС
Л2.4	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я.	Высшая математика в упражнениях и задачах: Учебное пособие для вузов	М: ООО "Изд-вл Оникс": "Изд-во "Мир и образование", 2006	15
Л2.5	Пискунов Н.С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов	М: Интеграл-пресс, 2004	40
Л2.6	Пискунов Н.С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: Для втузов	М: Наука, 1976	ЭБС
Л2.7	Бугров Я.С., Никольский С.М.	Высшая математика. Дифференциальное и интегральное исчисление: Учебник для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 1997	ЭБС
Л2.8	Будаев В. Д., Якубсон М. Я.	Математический анализ. Функции нескольких переменных	, 2017	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	М.Н. Богачева, О.В. Гробер, Т.А. Гробер, Л.Н. Фоменко	Математический анализ: методические указания для практических работ бакалавров направления «Экономика». Часть 1.: методические указания	, 2011	ЭБС
Л3.2	Е.И. Ворович, В.Н. Глушкова, О.М. Тукодова, В.Б. Федосеев	Введение в математический анализ. Понятие производной: учебное пособие	, 2012	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Московский центр непрерывного математического образования https://www.mccme.ru/			
Э2	Образовательный математический сайт http://exponenta.ru			
Э3	Общероссийский математический портал http://mathnet.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Межплатформенное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 115,8

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	48	48	48	48
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,2	64,2	64,2	64,2
Сам. работа	115,8	115,8	115,8	115,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Полуянов В.П.

Рабочая программа дисциплины
Межплатформенное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями изучения дисциплины являются:
1.2	изучение основ алгоритмизации и программирования моделей компонентов информационных систем;
1.3	изучение приемов программирования в различных языках высокого уровня, их инсталляции и использования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов с пользова-тельскими интерфейсами;
1.4	приобретение студентами знаний и навыков практического использования различных прие-мов программирования при разработке компонентов информационных систем и средств свя-зи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Технологии программирования
2.1.3	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.1.4	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Перспективные информационные технологии
2.2.2	Технологии Web-программирования
2.2.3	Администрирование информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия, методы проектирования архитектуры информационных систем;
Уровень 2	базовые основы, инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; функционирование вычислительных систем;
Уровень 3	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем.
Уметь:	
Уровень 1	применять и использовать архитектуру информационной системы;
Уровень 2	владеть базовыми методами проектирования архитектуры информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;
Уровень 3	разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; изменения структуры баз данных информационной системы;
Уровень 2	средствами и навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы;
Уровень 3	в полном объеме обладать навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы верификации структуры программного кода; языки программирования;
Уровень 2	базовые основы, инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования;
Уровень 3	современные инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программный код на языках программирования;
Уровень 2	применять общие представления о распределении работ и выделении ресурсов; разрабатывать программный код на языках программирования;

Уровень 3	в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям;
Уровень 2	основными средствами и навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы;
Уровень 3	в полном объеме навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы; осуществлять контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	базовые инструментами и методами оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); базовые понятия об архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем;
Уровень 2	основные определения, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем;
Уровень 3	в полном объеме инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать метрики работы ИС;
Уровень 2	применять и разрабатывать метрики работы ИС;
Уровень 3	применять и разрабатывать метрики работы ИС;
Владеть:	
Уровень 1	базовыми методами и навыками количественного определения существующих параметров работы ИС;
Уровень 2	основными средствами, методами и навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; осуществлять оптимизацию ИС;
Уровень 3	в полном объеме навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	3.1.1 -инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем;
3.1.2	3.1.2 - современные инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
3.1.3	3.1.3 - в полном объеме инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	3.2.1 -разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;
3.2.2	3.2.2 - в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования;
3.2.3	3.2.3 - разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	3.3.1 -разработки архитектурной спецификации информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией;
3.3.2	3.3.2 - обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы; осуществлять контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям;

3.3.3	3.3.3 - количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы процедурного межплатформенного языка С++(С#)						
1.1	Введение. Назначение курса и особенности его освоения. Структурные языки программирования в сравнении с другими видами языков высокого уровня. Управляющие операторы	6	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.2	Основные операторы С++(С#). Простые операторы. Управляющие операторы. Операторы перехода и циклов.№2 /Лек/	6	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Функции. Объявление функции. Передача значений по ссылке. Передача значений по умолчанию. Функция main и ее параметры. Функции пользователя.№3 /Лек/	6	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.4	Управляющие операторы С++(С#). Функции и их использование. Решение прикладных задач на использование основных управляющих конструкций и функций пользователя. Перегрузка функций.	6	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.5	Классы и объекты. Классы и объекты классов. Прямой доступ к объектам классов. №4 /Лек/	6	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.6	Виды наследования. Комбинации доступа. Выбор спецификатора доступа. Уровни наследования. Множественное наследование.№5 /Лек/	6	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Конструкторы при различных видах наследования. Конструкторы с переменными и без. Конструкторы по умолчанию. Действие конструкторов при различных видах наследования. №6 /Лек/	6	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.8	Создание приложений с различными видами наследования. Практическая реализация различных видов наследования классов.№2 /Лаб/	6	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.9	Перегрузка функций и конструкторов. Организация рекурсий в функциях. Файлы и работа с ними. Структуры, составление и использование структур. Многозадачное программирование. №3	6	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
1.10	Простые и составные операторы. Использование многомерных массивов. Практическое изучение использования функций.№1	6	50	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Разработка пользовательских кроссплатформенных приложений в C++(C#)						
2.1	Создание оконного приложения. Оконное приложение. Дизайн окна. Создание форм. Файл заголовков, методы и обработчики формы.№7 /Лек/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
2.2	Работа с элементами Windows-форм. Создание главного и контекстного меню. Модификаторы доступа и наследование форм. Чтение и запись текстовых файлов.№8 /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Реализация приложений с интерфейсами пользователя в C++ (C#). Программная реализация оконных приложений в Visual Studio. Решение практических задач.№4 /Лаб/	6	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.4	Заключение. Краткий обзор изученного материала. Подведение итогов модульно-рейтинговой системы. Перспективы развития процедурных языков программирования.№9 /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Разработка кроссплатформенных приложений на C# №5 /Лаб/	6	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
2.6	Разработка межплатформенного ПО в Java №6 /Лаб/	6	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.7	Изучение вариантов составления структур. Простые и управляющие операторы. Изучение команд препроцессора и функций пользователя. Файлы и работа с ними. №2 /Ср/	6	30,1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Приём экзамена /ИКР/	6	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Консультация и подготовка к экзамену /Экзамен/	6	35,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Колесников Д.Г.	Web-технологии: Учебное пособие	Ростов н/Д: ДГТУ, 2003	10
Л1.2	Березик Б.И., Березик С.Б.	Начальный курс С и С++	М: Диалог МИФИ, 1999	ЭБС
Л1.3	Баженова И.Ю.	Уроки программирования	М: Диалог-МИФИ, 1999	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Семакин И.Г., Русакова О.Л., Тарунин Е.Л., Шкарапута А.П.	Программирование, численные методы и математическое моделирование: Учебное пособие для вузов	М: Кнорус, 2017	ЭБС
Л2.2	Подбельский В.В.	Практикум по программированию на языке Си: Учебное пособие для вузов	М: Финансы и статистика, 2004	ЭБС
Л2.3	Кучеренко В.	Язык программирования С++ для начинающих и не только	М: Майор, 2001	ЭБС
Л2.4	Климова Л.М.	С++. Практическое программирование. Решение типовых задач	М: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Технологии и языки программирования: http://software-testing.ru/forum/index.php?/forum/170-tekhnologii-i-iazyki-programmirovaniia/
Э2	Языки и технологии программирования: http://pnu.edu.ru/media/filer_public/2a/df/2adf09bd-495e-43ff-bf8f-49f816f66405/pr-lang-buzikova.pdf
Э3	Области применения языков программирования: http://www.intuit.ru/studies/courses/27/27/lecture/825

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 17 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 113,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6
курсовые работы 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	48	48	48	48
Иная контактная	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	113,7	113,7	113,7	113,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка к самостоятельной профессиональной работе
1.2	ознакомление с методологиями проектирования информационных систем и технологий
1.3	умение ориентироваться во всем многообразии современных технологий проектирования информационных систем
1.4	умение применять практические навыки использования инструментальных и прикладных методов проектирования информационных систем и технологий в различных отраслях техники, экономики, управления и бизнеса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инфокоммуникационные системы и сети
2.1.2	Клиент- серверные интернет-технологии
2.1.3	Инфокоммуникационные системы и сети
2.1.4	Клиент- серверные интернет-технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Администрирование информационных систем
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Администрирование информационных систем
2.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4.1: Применяет требования отраслевой нормативно-правовой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-основные стандарты и требования отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 2	методы анализа и проектирования стандартов и требований отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 3	методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, основные понятия о математических и информационных моделях, методах их анализа и построения ;
Уметь:	
Уровень 1	-применять стандарты и требования отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 2	использовать в профессиональной практике методы анализа и проектирования стандартов и требований отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 3	-проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;
Владеть:	
Уровень 1	-навыками составления нормативно-правовой технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Уровень 2	-навыками составления нормативно-правовой технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Уровень 3	навыками проведения процесса моделирования информационной системы

ОПК-4.2: Проводит анализ, проектирует стандарты, нормы, правила и составляет техническую доку-ментацию в процессе реализации проектов информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, основные понятия о математических и информационных моделях, методах их анализа и построения ;
Уровень 2	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации;
Уровень 3	-основные инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем и способы их реализации.
Уметь:	

Уровень 1	-проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;
Уровень 2	осуществлять выбор инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	применять инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения процесса моделирования информационной системы
Уровень 2	-навыками проведения выбора инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	-практическими навыками проектирования информационных и автоматизированных систем

ОПК-8.1: Выполняет сбор данных для построения математической модели, проводит построение и анализ модели в процессе проектирования информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	-основные стандарты и требования отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 2	-методы анализа и проектирования стандартов и требований отраслевой нормативно-правовой технической документации;
Уровень 3	методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, основные понятия о математических и информационных моделях, методах их анализа и построения ;
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выбор инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 2	применять инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем.
Уровень 3	-проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения процесса моделирования информационной системы
Уровень 2	навыками проведения выбора инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	практическими навыками проектирования информационных и автоматизированных систем

ОПК-8.2: Выполняет анализ и выбор методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	основные инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем и способы их реализации
Уровень 2	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем;
Уровень 3	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации
Уметь:	
Уровень 1	применять инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем.
Уровень 2	проводить сбор данных о запросах
Уровень 3	проводить сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, определять исходные данные для моделирования, проводить моделирование с учетом требований заказчика;
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления нормативно-правовой технической документации
Уровень 2	навыками составления нормативно-правовой технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Уровень 3	-навыками проведения выбора инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем

ОПК-8.3: Осуществляет процесс проектирования информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	основные методы проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 2	основные инструменты проектированию информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	основные способы реализации проектов информационных и автоматизированных систем;
Уметь:	
Уровень 1	применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем;

Уровень 2	применять инструменты проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	применять инструменты и методы проектирования информационных и автоматизированных систем;
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками применения методов проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 2	практическими навыками применения инструментов проектирования информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	практическими навыками применения инструментов и методов проектирования информационных и автоматизированных систем;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	о методах и средствах проектирования информационных систем и технологий;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать современные инструментальные CASE–средства
3.2.2	автоматизированного проектирования информационных систем;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применения методов и средств анализа и проектирования информационных
3.3.2	систем в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы методологии проектирования информационных систем						
1.1	Понятие об информационных системах /Лек/	6	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Классификация информационных систем /Лаб/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Виды обеспечения информационных систем /Ср/	6	9	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ /Лаб/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Общая схема проектирования информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Структура процесса проектирования информационных систем /Лаб/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Документирование процесса проектирования информационной системы. /Ср/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

1.8	Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Модели жизненного цикла программного обеспечения /Лаб/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Содержание и организация проектирования /Ср/	6	9	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Методы проектирования информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Итерационная спиральная модель /Ср/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Классификация методологий. /Ср/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Технологии и методы проектирования информационных систем						
2.1	Методы проектирования архитектур информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	проектирования архитектур информационных систем /Лаб/	6	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ /Лаб/	6	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Подходы к ведению анализа и проектирования. /Ср/	6	9	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	CASE-технологии – инструментарий поддержки жизненного цикла /Лек/	6	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Сравнительный анализ CASE-средств. /Ср/	6	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

2.7	Технология внедрения CASE-средств. /Ср/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Компоненты интегрированного CASE-средства /Ср/	6	7	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения. /Ср/	6	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Консультации и прием курсовых работ, прием экзамена /ИКР/	6	2,3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Консультации, подгот овка к экзамену /Экзамен/	6	35,7	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лазебная Е. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Вавренюк А.Б., Курышева О.К. и др.	Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие для вузов	М.: ИНФА-М, 2016	10
Л1.3	Под ред. Матросова В.Л.	Операционные системы, сети и интернет-технологии: Учебник для ВПО	М: Академия, 2014	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Попов И.И., Партыка Т.Л.	Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие	Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2004	30

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Г.Б. Анисимова, Е.Е. Позднышева	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Структурный подход: методические указания: методические указания	, 2018	ЭБС
Л3.2	Гузеев А. В.	Учебно-методическое пособие для выполнения курсового проектирования по дисциплине Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	"Консультант Плюс" - законодательство РФ: кодексы, законы
Э2	Сайт ДГТУ http://www.donstu.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.7	Учебная мебель: стол – 24 шт. стул – 30 шт. Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт проектор – 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове



УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 55,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52,2	52,2	52,2	52,2
Сам. работа	55,8	55,8	55,8	55,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Полуянов В.П.

Рабочая программа дисциплины
Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности» является формирование у студента навыков самостоятельной работы и методов решения стандартных задач по его направлению подготовки

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Базы данных
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Межплатформенное программирование
2.2.4	Информационная безопасность
2.2.5	Базы данных
2.2.6	Объектно-ориентированное программирование
2.2.7	Межплатформенное программирование
2.2.8	Информационная безопасность

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Выполняет стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	
Знать:	
Уровень 1	задачи профессиональной деятельности
Уровень 2	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры
Уровень 3	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
Уметь:	
Уровень 1	определять задачи профессиональной деятельности
Уровень 2	определять стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры
Уровень 3	определять стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками выполнения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры
Уровень 3	навыками выполнения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

ОПК-3.2: Применяет основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры для решения поставленных задач в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	требования информационной безопасности для решения поставленных задач в профессиональной деятельности
Уровень 2	основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры
Уровень 3	основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры для решения поставленных задач в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	определять требования информационной безопасности для решения поставленных задач в профессиональной деятельности
Уровень 2	определять основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры
Уровень 3	определять основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры для решения поставленных задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения требований информационной безопасности для решения поставленных задач в

	профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками выполнения основных требований информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры
Уровень 3	навыками выполнения основных требований информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры для решения поставленных задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные методы и средства разработки информационных образовательных ресурсов;
3.1.2	- о перспективах развития информационных технологий;
3.1.3	- о методах анализа информационных процессов в образовании.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- организовать своё рабочее место;
3.2.2	- пользоваться библиотекой и библиотечными каталогами;
3.2.3	- пользоваться ресурсами Интернет, работать с электронной почтой;
3.2.4	- анализировать учебные планы и планы профессиональной подготовки;
3.2.5	- использовать информационные и другие ресурсы, предоставляемые высшим учебным заведением.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- поиска и накопления информации в печатных и электронных изданиях;
3.3.2	- грамотного изложения различных идей и точек зрения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Системный подход к подготовке специалистов в информационных технологий						
1.1	Вводная лекция по дисциплине /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Вводная лекция по дисциплине /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Общие представления об информационных технологиях /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Общие представления об информационных технологиях /Лаб/	2	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Роль информационные технологий в жизни человечества /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.8	Роль информационные технологий в жизни человечества /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.10	Система взаимосвязи информационных технологий и сфер жизни общества /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.11	Система взаимосвязи информационных технологий и сфер жизни общества /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

1.12	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.13	Специалисты в области информационных технологий и их значение в современном мире /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.14	Специалисты в области информационных технологий и их значение в современном мире /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.15	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Основные аспекты профессиональной подготовки будущих специалистов в системе высшего профессионального образования						
2.1	Высшее образование как форма подготовки специалистов /Лек/	2	0,75	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Высшее образование как форма подготовки специалистов /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.4	Требования, предъявляемые к специалистам в области информационных технологий /Лек/	2	0,75	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.5	Требования, предъявляемые к специалистам в области информационных технологий /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.7	Знания, умения и навыки и их место в будущей профессии специалиста в области информационных технологий /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.8	Знания, умения и навыки и их место в будущей профессии специалиста в области информационных технологий /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Телекоммуникации и их программное обеспечение в системе непрерывного образования						
3.1	Понятие телекоммуникаций, их значение, место в современном мире /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	Понятие телекоммуникаций, их значение, место в современном мире /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
3.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
3.4	Телекоммуникации и образовательная деятльность /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
3.5	Телекоммуникации и образовательная деятльность /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

3.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Базы данных и базы знаний. Серверы баз данных						
4.1	Понятие баз данных и их виды. Использование баз данных в образовательном процессе /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	Понятие баз данных и их виды. Использование баз данных в образовательном процессе /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.4	Приложения для работы с базами данных. Основные задачи, решаемые посредством создания и обслуживания баз данных /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.5	Приложения для работы с базами данных. Основные задачи, решаемые посредством создания и обслуживания баз данных /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.7	Базы знаний и их роль /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.8	Базы знаний и их роль /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
4.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Социальные информационные технологии						
5.1	Социум как информационная среда. Обмен информацией в обществе /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.2	Социум как информационная среда. Обмен информацией в обществе /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	3,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.4	Концепции информационного общества. Философия информационных обществ /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.5	Концепции информационного общества. Философия информационных обществ /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.7	Взаимосвязь элементов информационной системы в обществе. Роль обмена информацией в общественных процессах /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.8	Взаимосвязь элементов информационной системы в обществе. Роль обмена информацией в общественных процессах /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

5.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.10	Информационные технологии контроля общественного сознания /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.11	Информационные технологии контроля общественного сознания /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.12	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.13	Роль информационных технологий в научно-техническом прогрессе /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.14	Роль информационных технологий в научно-техническом прогрессе /Лаб/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.15	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Информационная безопасность						
6.1	Необходимость создания систем информационной безопасности. Потребность в таких системах /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
6.2	Необходимость создания систем информационной безопасности. Потребность в таких системах /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
6.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
6.4	Феномен информационной безопасности. История развития технологий информационной безопасности /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
6.5	Феномен информационной безопасности. История развития технологий информационной безопасности /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
6.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
6.7	Программные и технические средства защиты информации /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
6.8	Программные и технические средства защиты информации /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
6.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Мобильные информационные технологии						
7.1	Роль мобильных информационных технологий в современном обществе /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
7.2	Роль мобильных информационных технологий в современном обществе /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

7.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
7.4	Перспективы развития мобильных информационных технологий и их влияние на общественное развитие /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
7.5	Перспективы развития мобильных информационных технологий и их влияние на общественное развитие /Лаб/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
7.6	Прием зачета /ИКР/	2	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Медведев П. В., Федотов В. А., Сидоренко Г. А.	Научные исследования: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017	ЭБС
Л1.2	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Данилкин С. В., Швец Д. П.	Системный анализ в информационных технологиях: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л1.3	Соболь Б.В., Галин А.Б., Панов Ю.В. и др.	Информатика: Учебник для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2006	20

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Рахимова Н. Н.	Управление риском, системный анализ и моделирование: Практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы проектного менеджмента: учебное пособие для вузов
Э2	Проектный менеджмент: учебное пособие
Э3	

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Методы оптимизации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	28	28	28	28
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,2	44,2	44,2	44,2
Сам. работа	99,8	99,8	99,8	99,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Мужиков Г.П. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Методы оптимизации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1. усвоение роли методов оптимизации в формировании знаний и умений по постановке и решению оптимизационных задач;
1.2	2. формирование понимания основных принципов, лежащих в основе методов решения задач оптимизации;
1.3	3. приобретение практических навыков в использования основных типов информационных систем и прикладных программ общего назначения для решения с их помощью практических задач оптимизации;
1.4	4. формирование навыков формализованного описания задач оптимизации, построения математических моделей, интерпретации результатов решения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках бакалавриата: Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы, Информатика, Математическая логика и теория алгоритмов, Дискретная математика, Теория информации, Статистические методы и модели в управлении.
2.1.2	Исследование операций
2.1.3	Математический анализ
2.1.4	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.5	Физика
2.1.6	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.7	Дискретная математика
2.1.8	Исследование операций
2.1.9	Математический анализ
2.1.10	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.11	Физика
2.1.12	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.13	Дискретная математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Дисциплина «Методы оптимизации» является базой для изучения следующих дисциплин: Математические модели в научных исследованиях, а также Производственная практика и Итоговая государственная аттестация.
2.2.2	Базы данных
2.2.3	Исследование операций
2.2.4	Моделирование информационных систем и технологий
2.2.5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2.2.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.7	Лучшие зарубежные профессиональные практики
2.2.8	Спецкурс для объектов профессиональной деятельности
2.2.9	Исследование операций
2.2.10	Моделирование информационных систем и технологий
2.2.11	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2.2.12	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.13	Лучшие зарубежные профессиональные практики
2.2.14	Спецкурс для объектов профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач
Уровень 2	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения
Уровень 3	языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;

Уметь:	
Уровень 1	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
Уровень 2	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения
Уровень 3	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
Уровень 2	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями
Уровень 3	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения
Уровень 2	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Уровень 3	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уметь:	
Уровень 1	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
Уровень 2	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения
Уровень 3	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
Уровень 2	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных
Уровень 3	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- классификацию задач оптимизации;
3.1.2	- теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения;
3.1.3	- основные методы решения типовых оптимизационных задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбрать метод для решения конкретной задачи оптимизации;
3.2.2	- использовать типовые алгоритмы для решения задач;
3.2.3	- оценить качество работы алгоритма при решении задачи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными приемами работы на компьютерах;
3.3.2	- технологиями прикладного программного обеспечения общего назначения, применяемыми в профессиональной деятельности;
3.3.3	- технологиями работы в компьютерных сетях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Общая постановка задач оптимизации						
1.1	Задачи оптимизации, характеристика методов решения задач оптимизации. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.2	1. Роль методов оптимизации. виды ограничений в задачах оптимизации. /Пр/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Одномерная оптимизация						
2.1	Классические методы анализа, численные методы поиска экстремума. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.2	Методы апроксимации /Пр/	5	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Многомерная						
3.1	Методы нулевого и первого порядка. /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
3.2	Методы второго порядка. /Пр/	5	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
3.3	Метод сопряженных градиентов. /Ср/	5	16	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Численные методы поиска условного экстремума						

4.1	Методы последовательной условной и безусловной оптимизации. /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.2	Метод Марквардта. /Ср/	5	16	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Методы решения задач линейного программирования						
5.1	Общая постановка задачи линейного программирования /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.2	Методы решения задач линейного программирования /Пр/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.3	Квазиньтоновские методы. /Ср/	5	24	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 6. Методы решения транспортных задач						
6.1	Решение транспортной задачи методом потенциалов /Лек/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
6.2	Двойственность задач. /Пр/	5	8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
6.3	Подготовка к зачету /Ср/	5	43,8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

6.4	Сдача зачета /ИКР/	5	0,2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Абрашин Е. А., Комаров В. А.	Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009	ЭБС
Л1.2	Фомин Г.П.	Математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник для вузов	М: Инфра-М, 2009	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Домашнев П. А.	Условная и безусловная оптимизации функции многих переменных: Учебное пособие по курсу «Методы оптимизации»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.2	Фомин Г.П.	Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник для бакалавров	М: Юрайт, 2016	ЭБС
Л2.3	Под ред. Кремера Н.Ш.	Исследование операций в экономике: Учебное пособие для вузов	М: Юрайт, 2013	ЭБС
Л2.4	Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А.	Экономико-математические методы и модели в логистике: процедуры оптимизации: Учебник для вузов	М: Академия, 2012	ЭБС
Л2.5	Партыка Т.Л., Попов И.И.	Математические методы: Учебник	М: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2009	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	ДГТУ, Каф. "АиММвНГК"; сост.: Н.В. Растеряев, А.А. Голованов	Методы оптимизации: метод. указания к практическим занятиям по дисциплине «Математическое программирование и методы оптимизации»	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	ЭБС
Л3.2	Денисенко Ю. И.	Методы оптимизации и теории управления: Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Методы оптимизации», «Математические методы теории управления»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал информационных технологий Хабр
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	1. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 26.04.2019 (бессрочно) № 0358100011819000007.
6.3.1.2	2. Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc Договор от 13.09.2011 (бессрочно) №РГА0913005
6.3.1.3	3. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове



УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Моделирование информационных систем и технологий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 88
самостоятельная работа 235,5

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	34	34	52	52
Иная контактная	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5
Итого ауд.	36	36	52	52	88	88
Контактная работа	36,2	36,2	52,3	52,3	88,5	88,5
Сам. работа	107,8	107,8	127,7	127,7	235,5	235,5
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Моделирование информационных систем и технологий

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями изучения дисциплины «Моделирование информационных систем» является сформировать у обучающихся представления о концепциях, моделях, архитектуре информационных систем и принципах обработки информации; ознакомить с методологией и инструментальными средствами, применяемыми при проектировании и разработке информационных систем; изучить различные методы и технологии проектирования и разработки информационных систем; приобрести практические навыки по использованию инструментов и средств проектирования и разработки информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности
2.1.2	Технологии программирования
2.1.3	Численные методы
2.1.4	Математический анализ
2.1.5	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Исследование операций
2.2.2	Методы оптимизации
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Математические модели в научных исследованиях

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия о существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Уровень 2	базовые знания о существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Уровень 3	владение основными понятиями, базовыми знаниями о существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	имеет представление по анализу исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Уровень 2	владеет представлением по анализу исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Уровень 3	в полном объеме имеет представление по анализу исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованны-ми сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
Уровень 2	навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованны-ми сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
Уровень 3	в полном объеме базовыми навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованны-ми сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальные сведения о языках формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных
Уровень 2	основные сведения о языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных
Уровень 3	в совершенстве владеет сведениями о языках формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	использовать данные о средствах реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Уровень 2	применять средства реализации для обоснования требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Уровень 3	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами
Уровень 2	применять навыки разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами
Уровень 3	в полном объеме базовыми навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальные принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов
Уровень 2	общие принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов
Уровень 3	базовые принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов
Уметь:	
Уровень 1	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Уровень 2	в полном объеме использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Уровень 3	обосновывать выбор использования существующих типовых решений и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Владеть:	

Уровень 1	базовыми навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов
Уровень 2	в целом навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов
Уровень 3	в полном объеме навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	3.1.1 -возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
3.1.2	3.1.2 -языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
3.1.3	3.1.3 -принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	3.2.1 -проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
3.2.2	3.2.2 -выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
3.2.3	3.2.3 -использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	3.3.1 -навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованны-ми сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач (ПК-1.1);
3.3.2	3.3.2 -навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами (ПК-1.2);
3.3.3	3.3.3 -навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов (ПК-1.3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Математические модели информационных процессов. Задачи линейного программирования						
1.1	Симплекс-метод решения ЗЛП. Графическая интерпретация. Примеры задач ЛП: Планирование производства и др. Двойственные задачи линейного программирования. Транспортная задача. Понятие о методе потенциалов.Метод Гомори. Метод ветвей и границ. /Лек/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	

1.2	ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ /Лаб/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	24	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Теория игр. Формализация информационных процессов						
2.1	Матричные игры. Нижняя и верхняя цены игры, седловая точка. Смешанные стратегии. Сведение матричной игры к ЗЛП. Особенности применения системного подхода и математических методов при формализации информационных процессов /Лек/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.2	ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ /Лаб/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Нелинейные модели						
3.1	Задачи нелинейного программирования. Решение задач НЛП в Excel и MatLab.Методы оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Решение задач в MatLab.Модели выпуклого программирования. Метод градиентного спуска /Лек/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.2	ОДНОКАНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ /Лаб/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Модели прогнозирования динамических рядов как параметров информационных процессов						
4.1	Регрессионный анализ. Применение рядов Фурье. Модель Холта- Винтера /Лек/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
4.2	МОДЕЛИРОВАНИЕ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ /Лаб/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	

4.3	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к текущей аттестации /Ср/	4	47,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
4.4	Прием зачета /ИКР/	4	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Специальные модели исследования операций						
5.1	Модели сетевого планирования. Сетевой график. Упорядочение сетевого графика. Временные параметры сетевых графиков. Сетевое планирование в условиях неопределенности. Анализ и оптимизация сетевого графика. Оптимизация сетевого графика методом «время-стоимость» /Лек/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
5.2	МОДЕЛИРОВАНИЕ ВРЕМЕННОГО ОТКЛИКА ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ /Лаб/	5	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
5.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	32	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Теория массового обслуживания. Тестирование компонентов программного обеспечения ИС						
6.1	Элементы теории массового обслуживания. Классификация СМО. Марковский случайный процесс. Потоки событий. Простейший поток. Моделирование потока событий с заданным законом распределения. СМО с отказами. СМО с ожиданием. Моделирование СМО (Метод Монте-Карло). Тестирование компонентов программного обеспечения ИС при помощи СМО /Лек/	5	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
6.2	МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО ОТКЛИКА ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ /Лаб/	5	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
6.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	48	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 7. Раздел 7. Модели управления запасами.						
7.1	Модели управления запасами. Статическая детерминированная модель без дефицита (с дефицитом). Стохастические модели управления запасами. Стохастические модели управления запасами с фиксированным времени задержки поставок /Лек/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	

7.2	АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НА ОСНОВЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ /Лаб/	5	14	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
7.3	Подготовка к лабраторным работам. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации /Ср/	5	15,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
7.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	32	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Математические пакеты и их применение в научных исследованиях						
8.1	Решение задач вычислительной математики в пакетах Maple, Matlab, Mathcad. Решение задач ЛП в Excel и MatLab. Решение задач дискретной оптимизации в Maple, Matlab, Mathcad. /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
8.2	Прием экзамена /ИКР/	5	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену и зачету
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ермолаев Ю. Д.	Компьютерные методы математических исследований: Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Численные методы» и «Компьютерное моделирование»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.2	Кадасев Д. А.	Моделирование систем регулирования дорожного движения: Методические указания к практическим занятиям по курсу «Моделирование дорожного движения» для студентов направления 190700 «Технология транспортных процессов»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Веретельникова Е. Л.	Теория вычислительных процессов. Часть 2. Теория сетей Петри и моделирование систем: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
Л1.4	Сырецкий Г. А.	Моделирование систем. Часть 3: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Салмина Н. Ю.	Моделирование систем. Часть I: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013	ЭБС
Л2.2	Салмина Н. Ю.	Моделирование систем. Часть II: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационный портал

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 16 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Объектно-ориентированное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 68
самостоятельная работа 107
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
курсовые работы 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	73,3	73,3	73,3	73,3
Сам. работа	107	107	107	107
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
Таран В.Н. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются:
1.2	изучение основ алгоритмизации и программирования моделей компонентов информа-ционных систем;
1.3	изучение приемов объектно-ориентированного программирования в различных языках высокого уровня, их инсталляции и использования для разработки компонентов аппа-ратно-программных комплексов с пользовательскими интерфейсами;
1.4	приобретение студентами знаний и навыков практического использования различных приемов объектно-ориентированного программирования при разработке компонен-тов информационных систем и средств связи.
1.5	
1.6	Планируемые результаты обучения
1.7	Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать сле-дующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:
1.8	Проектно-технологическая деятельность:
1.9	формирование у студентов представлений о тенденциях развития численных методов и особенностях их технологий, составляющих основу инженерных решений разработки и эксплуатации компонентов информационных систем и устройств систем связи;
1.10	знание принципов и методов численного решения инженерных задач, основных техноло-гий и приемов выполнения инженерных расчетов в разработке и сопровождении компо-нентов информационных систем и устройств систем связи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Технологии программирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.2	Межплатформенное программирование
2.2.3	Перспективные информационные технологии
2.2.4	Технологии Web-программирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия, методы проектирования архитектуры информационных систем;
Уровень 2	базовые основы, инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; функционирование вычислительных систем;
Уровень 3	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем.
Уметь:	
Уровень 1	применять и использовать архитектуру информационной системы;
Уровень 2	владеть базовыми методами проектирования архитектуры информационной системы; разрабатывать структуру баз данных
Уровень 3	разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; изменения структуры баз данных информационной системы;
Уровень 2	средствами и навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы;
Уровень 3	в полном объеме обладать навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования

Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы верификации структуры программного кода; языки программирования;
Уровень 2	базовые основы, инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования;
Уровень 3	современные инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программный код на языках программирования;
Уровень 2	применять общие представления о распределении работ и выделении ресурсов; разрабатывать программный код на языках программирования
Уровень 3	в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям;
Уровень 2	основными средствами и навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы;
Уровень 3	в полном объеме навыками обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы; осуществлять контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	базовые инструментами и методами оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); базовые понятия об архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем;
Уровень 2	основные определения, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем;
Уровень 3	в полном объеме инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать метрики работы ИС;
Уровень 2	применять и разрабатывать метрики работы ИС;
Уровень 3	разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми методами и навыками количественного определения существующих параметров работы ИС;
Уровень 2	основными средствами, методами и навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; осуществлять оптимизацию ИС;
Уровень 3	в полном объеме навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	3.1.1 -инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем;
3.1.2	3.1.2 - современные инструменты и методы верификации структуры программного кода; регламенты кодирования на языках программирования; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
3.1.3	3.1.3 - в полном объеме инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	3.2.1 -разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;

3.2.2	3.2.2 - в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования;
3.2.3	3.2.3 - разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	3.3.1 -разработки архитектурной спецификации информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией;
3.3.2	3.3.2 - обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям; назначать и распределять ресурсы; осуществлять контроль соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в проекте стандартам и технологиям;
3.3.3	3.3.3 - количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы объектно-ориентированного программирования						
1.1	Введение. Назначение курса и особенности его освоения. По-нятия и определения ООП. Особенности программ с ООП по сравнению с другими видами программирования/Лек/ /Лек/	5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.1Л2.1 Э1 Э3	0	
1.2	Понятие метода пользователя. Методы, возвращающие значения и не возвращающие значения. Составление программ с методами пользователя. Main метод программы- как основной метод./Лек/ /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4Л2.3 Л2.2 Э2 Э3	0	
1.3	Составление программ с методами пользователя. Условия обращения к методам возвращающим и не возвращающим значения. /Лаб/ /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.2Л2.4 Э2	0	
1.4	Понятие класса. Понятия и определения класса. Структура программы в виде классов, размещение в них методов	5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.5	Составление программ в виде классов. Условия обращения к методам своего и чужого класса. Составления меню вызова методов разных классов в Main методе./Лаб/ /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.6	Изучение способов составления программ с полиморфизмом. Изучение способов составления программ с инкапсуляцией методов и переменных. Изучение способов составления программ с различными вариантами наследования./Ср/ /Ср/	5	35	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Реализация объектно-ориентированного программирования в C#						
2.1	Классы и объекты. Классы и объекты классов. Прямой доступ к объектам классов. Инкапсуляция./Лек/ Полиморфизм. /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.2 Э3	0	

2.2	Виды наследования. Комбинации доступа. Выбор спецификатора доступа. Уровни наследования. Множественное наследование./Лек/ /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.2 Э2 Э3	0	
2.3	Составление программ с инкапсуляцией полей и с перегрузкой (полиморфизмом) методов. Практическая реализация различных видов полей и методов./Лаб/ /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Конструкторы при различных видах наследования. Конструкторы с переменными и без. Конструкторы по умолчанию. Действие конструкторов при различных видах наследования./Лек/ /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.1	0	
2.5	Создание приложений с различными видами наследования. Практическая реализация различных видов наследования классов./Лаб/ /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.2 Э1 Э3	0	
2.6	Перегрузка функций и конструкторов. Организация рекурсий в функциях. Файлы и работа с ними. Структуры, составление и использование структур. Многозадачное программирование./Ср/ /Ср/	5	35	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Реализация объектно-ориентированного программирования в Java						
3.1	Классы и объекты в Java. Классы и объекты классов. Прямой доступ к объектам классов. Инкапсуляция и полиморфизм Java./Лек/ /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.1 Э1	0	
3.2	Наследование и переопределение методов. Создание подкласса. Доступ к элементам суперкласса./Лек/ /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
3.3	Составление программ с инкапсуляцией полей и с перегрузкой (полиморфизмом) методов в Java . Практическая реализация различных видов полей и методов./Лаб/ /Лаб/	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э2 Э3	0	
3.4	Конструкторы и наследование. Переопределение методов при наследовании. Многоуровневое наследование./Лек/ /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.3 Э2	0	
3.5	Составление программ с наследованием классов в Java. Практическая реализация многоуровневого наследования./Лаб/ /Лаб/	5	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.2 Э2	0	
3.6	Заключение. Перспективы развития ООП программирования. /Лек/	5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.7	Изучение организации проектов, классов и структуры программы в Java. Изучение типов данных в Java. Изучение простых и управляющих операторов в Java. Оформление и работа с классами в Java при реализации элементов ООП./Ср/ /Ср/	5	37	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	/Экзамен/	5	35,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	
3.9	Консультация и прием экзамена /ИКР/	5	2,3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Хорев П.Б.	Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2011	ЭБС
Л1.2	Хорев П.Б.	Технологии объектно-ориентированного программирования: учебное пособие для вузов	М: Академия, 2004	15
Л1.3	Климова Л.М.	С++. Практическое программирование. Решение типовых задач	М: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001	ЭБС
Л1.4	Березик Б.И., Березик С.Б.	Начальный курс С и С++	М: Диалог МИФИ, 1999	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Хорев П.Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#: учебное пособие для вузов	М.: ФОРУМ, 2016	10
Л2.2	Головин И.Г., Волкова И.А.	Языки и методы программирования: Учебник для вузов	М: Академия, 2012	ЭБС
Л2.3	Кучеренко В.	Язык программирования С++ для начинающих и не только	М: Майор, 2001	ЭБС
Л2.4	Голицына О.Л., Попов И.И.	Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие для СПО	Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2004	30

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Технологии и языки программирования http://software-testing.ru/forum/index.php?/forum/170-tekhnologii-i-iazyki-programmirovaniia/
Э2	2. Языки и технологии программирования http://pnu.edu.ru/media/filer_public/2a/df/2adf09bd-495e-43ff-bf8f-49f816f66405/pr-lang-buzikova.pdf.
Э3	3. Области применения языков программирования http://www.intuit.ru/studies/courses/27/27/lecture/825.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 17 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 115,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	115,7	115,7	115,7	115,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "Операционные системы" заключается в обучении студентов принципам построения операционных систем и практическим навыкам работы с некоторыми из них.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.1.4	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.5	
2.1.6	Дискретная математика
2.1.7	Алгебра и аналитическая геометрия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологии Web-программирования
2.2.2	Инструментальные средства информационных систем
2.2.3	Межплатформенное программирование
2.2.4	Администрирование информационных систем
2.2.5	Информационная безопасность
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Архитектура и алгоритмы информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5.1: Инсталлирует и настраивает программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения
Уровень 2	методы проверки работоспособности программного обеспечения
Уровень 3	принципы и этапы инсталляция программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	настраивать аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	осуществлять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	выполнять инсталляцию программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	навыками тестирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	навыками настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2: Администрирует информационные и автоматизированные системы	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия теории операционных систем
Уровень 2	основы построения и функционирования операционных систем
Уровень 3	основы системного администрирования информационных систем;
Уметь:	
Уровень 1	тестировать информационные системы
Уровень 2	анализировать функционирование информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	администрировать информационные и автоматизированные системы
Владеть:	
Уровень 1	навыками декомпозиции информационных процессов

Уровень 2	навыками управления доступом к ресурсам информационных систем
Уровень 3	современными технологиями работы в среде инфокоммуникационных сетей

ОПК-2.4: Использует современные операционные системы для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы проверки работоспособности программного обеспечения
Уровень 2	языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур
Уровень 3	разновидности и функциональные особенности внутреннего программного обеспечения операционных систем
Уметь:	
Уровень 1	анализировать особенности операционных систем
Уровень 2	совершать выбор операционной системы по ее назначению и характеристикам
Уровень 3	обеспечивать базовую настройку операционной системы в среде ее функционирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками накопления знаний об использовании операционных систем для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками систематизации знаний об использовании операционных систем для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	навыками применения знаний об операционных системах при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- понятия процесса, службы;
3.1.2	- основные команды для работы с файлами и процессами в ОС Linux и ОС Windows;
3.1.3	- структуру каталогов в ОС Linux;
3.1.4	- этапы загрузки операционной системы, систему инициализации System V.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- управлять службами операционной системы;
3.2.2	- формировать логические взаимосвязи между компонентами информационной системы;
3.2.3	- работать с постоянными накопителями информации;
3.2.4	- создавать обоснованную структуру каталогов для операционной системы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- настройки программного обеспечения и обеспечения целостности данных;
3.3.2	- обеспечения безопасности работы приложений;
3.3.3	- создания и использования изолированных окружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы операционных систем						
1.1	Классификация операционных систем /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Установка и настройка виртуальной машины с ОС GNU/Linux. Настройка сетевого моста. /Лаб/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Организация файловой системы /Ср/	3	10	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Функции операционных систем /Лек/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.5	Установка обособленного загрузчика. Установка и обновление GRUB2. /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Процессы, потоки и нити /Ср/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Организация файловой системы. /Лек/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	Изучение процесса запуска ОС. Уровни исполнения System V. /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	Синхронизация процессов и потоков /Ср/	3	10	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Распределение ресурсов						
2.1	Процессы, потоки и нити /Лек/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Основные утилиты для работы с файлами в ОС GNU/Linux /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Управление памятью /Ср/	3	10	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Синхронизация процессов и потоков /Лек/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Основные команды для работы с процессами (ps, top, htop, kill, killall, jobs) /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Виртуальная память /Ср/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Управление памятью /Лек/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.8	Команды работы с файловой системой в ОС Windows. /Лаб/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.9	Установка обособленного загрузчика. Установка и обновление GRUB2 /Ср/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.10	Виртуальная память /Лек/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.11	Управление пользователями и группами в ОС GNU/Linux /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.12	Изучение процесса запуска ОС. Уровни исполнения System V /Ср/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.13	Взаимодействие процессов и потоков /Лек/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.14	Управление пользователями и группами в ОС GNU/Windows /Лаб/	3	3	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.15	Основные утилиты для работы с файлами в ОС GNU/Linux /Ср/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.16	Устройства ввода-вывода /Лек/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.17	Язык командного интерпретатора bash. Основы синтаксиса. Основные языковые конструкции. /Лаб/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.18	Основные команды для работы с процессами (ps, top, htop, kill, killall, jobs) /Ср/	3	10	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.19	Консультации и подготовка к экзамену /ИКР/	3	0,3	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.20	Прием экзамена /Экзамен/	3	35,7	ОПК-5.1 ОПК-2.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г.	Информационные технологии: Учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Иванов Н. А.	Командная строка UNIX: Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы»	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.3	Вавренюк А.Б., Курышева О.К. и др.	Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие для вузов	М.: ИНФА-М, 2016	10
Л1.4	Под ред. Матросова В.Л.	Операционные системы, сети и интернет-технологии: Учебник для ВПО	М: Академия, 2014	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Иванов Н. А.	Средства резервного копирования и восстановления данных в операционных системах Windows и Linux: Методические указания к проведению практических занятий по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве» очной и заочной форм обучения	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Королев В. Т., Ловцов Д. А.	Информационные технологии в юридической деятельности. WINDOWS: Учебно-методические материалы для выполнения практических занятий и самостотельной работы студентами бакалавриата	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Операционные системы: учебное пособие : в 2-х ч., Ч. 2

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 25 шт. стул – 46 шт. Технические средства обучения: проектор – 1 шт. Компьютерная техника: ноутбук – 1 шт. компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Основы проектной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 115,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	28,2	28,2	28,2	28,2
Сам. работа	115,8	115,8	115,8	115,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Таран В.Н. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Основы проектной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель курса «Управление ИТ-проектами» - изучение теоретических, практических вопросов управления проектами с использованием среды MS Project.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Перспективные информационные технологии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.1: Осуществляет поиск и обработку необходимой информации	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	На продвинутом уровне принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	На высоком уровне принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне применять принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	На продвинутом уровне применять принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	На высоком уровне применять принципы и методы сбора, обработки и обобщения информации
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне навыками сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 2	На продвинутом уровне навыками сбора, обработки и обобщения информации
Уровень 3	На высоком уровне навыками сбора, обработки и обобщения информации

УК-1.2: Выбирает оптимальный способ систематизации разнородной информации в рамках задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	На продвинутом уровне принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	На высоком уровне принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	На продвинутом уровне составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	На высоком уровне составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 2	На продвинутом уровне навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Уровень 3	На высоком уровне навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания

	научных текстов
Уровень 2	На продвинутом уровне принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 3	На высоком уровне принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 2	На продвинутом уровне использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 3	На высоком уровне использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 2	На продвинутом уровне использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 3	На высоком уровне использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты

УК-2.1: Формулировать в рамках целей проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	способы разработки концепции проекта
Уровень 2	способы обоснования актуальности, значимости, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в рамках концепции проекта
Уровень 3	способы формирования цели и концепции задач проекта
Уметь:	
Уровень 1	находить способы разработки концепции проекта
Уровень 2	обосновать актуальность проекта, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Уровень 3	сформировать цели и концепцию задач проекта
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки концепции проекта
Уровень 2	навыками обоснования актуальности проекта, значимости, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в рамках концепции проекта
Уровень 3	навыками формирования цели и концепции задач проекта

УК-2.2: Принимать оптимальные решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	виды ресурсов
Уровень 2	способы планирования ресурсов в проекте
Уровень 3	способы планирования ресурсов в проекте в ИТ области в среде MS Project или аналогичной программной среде
Уметь:	
Уровень 1	планировать ресурсы в проекте
Уровень 2	назначать ресурсы на задачи в проекте
Уровень 3	роводить анализ загрузки ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования ресурсов в проекте
Уровень 2	навыками назначения ресурсов в проекте
Уровень 3	навыками анализа загрузки ресурсов в проекте в ИТ области в среде MS Project или аналогичной программной среде

УК-2.3: Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, исходя их имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	способы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования
Уровень 2	способы мониторинга хода реализации проекта

Уровень 3	возможности реализации проекта с использованием инструментов планирования в среде MS Project или аналогичной программной среде
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования
Уровень 2	осуществлять мониторинг хода реализации проекта
Уровень 3	использовать инструменты планирования реализации проекта в среде MS Project или аналогичной программной среде
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования
Уровень 2	навыками мониторинга хода реализации проекта
Уровень 3	навыками использования инструментов планирования реализации проекта в среде MS Project или аналогичной программной среде

УК-3.1: Командообразование и развитие персонала	
Знать:	
Уровень 1	основные коммуникационные роли в коллективе
Уровень 2	принципы работы в команде
Уровень 3	способы командообразования, тенденции направленного развития персонала
Уметь:	
Уровень 1	определить коммуникационные связи в коллективе
Уровень 2	определять направление обучения и развития персонала при движении к поставленной цели
Уровень 3	сложить команду управления проектом
Владеть:	
Уровень 1	коммуникативными навыками работы в команде
Уровень 2	навыками обучения и развития персонала при движении к поставленной цели
Уровень 3	способами командообразования

УК-3.2: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует
Уровень 2	необходимость учета мнения компетентных в проектной деятельности людей
Уровень 3	психологические аспекты в возможности нахождения подхода к людям, с которыми работает
Уметь:	
Уровень 1	находить способы взаимодействия, исходя из особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует
Уровень 2	учитывать мнения компетентных в проектной деятельности людей
Уровень 3	находить подход к людям, с которыми работает
Владеть:	
Уровень 1	навыками взаимодействия, исходя из особенностей поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует
Уровень 2	навыками использовать компетентные мнения в своей проектной деятельности
Уровень 3	навыками нахождения подхода к людям, с которыми работает

УК-3.3: Управление эффективностью работы персонала	
Знать:	
Уровень 1	способы повышения эффективности работы персонала
Уровень 2	способы управления эффективностью работы персонала
Уровень 3	критерии оценки управления эффективностью работы персонала
Уметь:	
Уровень 1	распределять роли в условиях командного взаимодействия
Уровень 2	предоставить участнику команды ролевую ситуацияю
Уровень 3	эффективно распределять роли в условиях командного взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	навыками управления командной работой, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Уровень 2	навыками работы в разных ролях управления проектом

Уровень 3	навыками эффективного распределения ролей в условиях командного взаимодействия

УК-6.1: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уровень 2	На продвинутом уровне основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уровень 3	На высоком уровне основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне применять основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов картерного роста и требований рынка труда
Уровень 2	На продвинутом уровне применять основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов картерного роста и требований рынка труда
Уровень 3	На высоком уровне применять основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов картерного роста и требований рынка труда
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне навыками применения основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов картерного роста и требований рынка труда
Уровень 2	На продвинутом уровне навыками применения основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов картерного роста и требований рынка труда
Уровень 3	На высоком уровне навыками применения основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов картерного роста и требований рынка труда

УК-6.2: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне основные принципы планирования своего рабочего времени и других ресурсов
Уровень 2	На продвинутом уровне основные принципы планирования своего рабочего времени и других ресурсов
Уровень 3	На высоком уровне основные принципы планирования своего рабочего времени и других ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне планировать свое рабочее время. Формировать цели и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Уровень 2	На продвинутом уровне планировать свое рабочее время. Формировать цели и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Уровень 3	На высоком уровне планировать свое рабочее время. Формировать цели и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне навыками планирования своего рабочего времени. Методами постановки целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Уровень 2	На продвинутом уровне навыками планирования своего рабочего времени. Методами постановки целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
Уровень 3	На высоком уровне навыками планирования своего рабочего времени. Методами постановки целей личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденции развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей

УК-6.3: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне основные принципы получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уровень 2	На продвинутом уровне основные принципы получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уровень 3	На высоком уровне основные принципы получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уметь:	

Уровень 1	На пороговом уровне получать дополнительное образование, изучать дополнительные образовательные программы
Уровень 2	На продвинутом уровне получать дополнительное образование, изучать дополнительные образовательные программы
Уровень 3	На высоком уровне получать дополнительное образование, изучать дополнительные образовательные программы
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне навыками получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уровень 2	На продвинутом уровне навыками получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Уровень 3	На высоком уровне навыками получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- правовые нормы информационной деятельности в РФ, состояние мирового рынка информационных ресурсов, процесс формирования информационных ресурсов, методы применения современных информационных ресурсов в профессиональной деятельности, структуру информационных ресурсов, перспективы развития информационных ресурсов и информационного общества;
3.1.2	- стандарты управления проектами;
3.1.3	- основные технологии среды MS Project;
3.1.4	- процедуры управления проектом в соответствии с различными методологиями (PMI, IPMA, PRINCE2, MSF, ISO2015).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выявлять потребности в информации, источники необходимой информации, вырабатывать критерии оценки источников информации, организовывать доступ к информационным ресурсам, организовывать работу специалистов с информационными ресурсами;
3.2.2	- строить эффктивную коммуникацию внутри команды проекта;
3.2.3	- составлять иср, планы управления проектом, минимизирующие риски;
3.2.4	- проводить анализ проекта,используя средства MS Project.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками доступа к электронным информационным ресурсам, базам данных, а также библиотекам, архивам;
3.3.2	- владеть навыками работы в среде MS Project.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретические основы управления проектами						
1.1	Понятийный аппарат управления проектами /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Базовые концепции системы управления ИТ-проектами.Бюджет проекта, принципы формирования /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Создание ИСР,планирование задач в представлении Ганта /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Разработка и планирование проектов						
2.1	Инициирование проекта, формирование Устава проекта,команды проекта /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-2.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Установление связей и ограничений в задачах,формирование календарей /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Планирование ресурсов в проекте /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Назначение ресурсов на задачи, формирование бюджетных ресурсов /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Выполнение текущих домашних заданий /Ср/	1	46	УК-1.1 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Реализация, мониторинг, контроль проекта						
3.1	Анализ загрузки ресурсов в проекте /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Анализ стоимости и плана проекта в разрезе равновесия проектного треугольника /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Формирование и анализ критического пути /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Риски в проекте,методы анализа /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Качественный и количественный анализ рисков /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Анализ исполнения проекта и управление изменениями. Завершение проекта /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Формирование отчетов и контроль изменений в проекте /Ср/	1	34	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-6.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	1	35,8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Прием зачета с оценкой /ИКР/	1	0,2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
5.2. Темы письменных работ
Темы письменных работ размещены в ФОС
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы к зачету

Вопросы для выполнения контрольной работы Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Васючкова Т. С., Держо М. А., Иванчева Н. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Беликова И. П.	Управление проектами: Учебное пособие (краткий курс лекций)	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	ДГТУ; сост. А.Г. Сапожникова	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронная библиотечная система ZNANIUM			
Э2	Электронно-библиотечная система НТБ ДГТУ			
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове



УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Перспективные информационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 58
самостоятельная работа 261,5

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
зачеты 6
курсовые работы 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	15		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	16	16	24	24
Лабораторные	16	16	18	18	34	34
КСР			2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	2,3	2,3	2,5	2,5
Итого ауд.	24	24	34	34	58	58
Контактная работа	24,2	24,2	38,3	38,3	62,5	62,5
Сам. работа	83,8	83,8	177,7	177,7	261,5	261,5
Итого	108	108	216	216	324	324

Программу составил(и):
Таран В.Н. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Перспективные информационные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Перспективные информационные технологии» являются: — освоение студентами теоретических основ функционирования систем управления реляционными базами данных, работающих в архитектуре «клиент-сервер»; планирования и проектирования информационных систем, методах и способах построения связанных информационных структур; приобретение базовых навыков самостоятельной научно-исследовательской работы—знакомство с СУБД Oracle.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Межплатформенное программирование
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Объектно-ориентированное программирование
2.1.4	Межплатформенное программирование
2.1.5	Базы данных
2.1.6	Объектно-ориентированное программирование
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Лучшие зарубежные профессиональные практики
2.2.2	Лучшие зарубежные профессиональные практики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Анализирует и разрабатывает бизнес-требования к системе; осуществляет выбор методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности	
Знать:	
Уровень 1	методику анализа и разработки бизнес-требования к системе
Уровень 2	методику анализа и разработки бизнес-требования к системе; порядок выбора методов проектирования информационных систем разного масштаба
Уровень 3	методику анализа и разработки бизнес-требования к системе; порядок выбора методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методику анализа и разработки бизнес-требования к системе
Уровень 2	выбирать методику анализа и разработки бизнес-требования к системе; порядок выбора методов проектирования информационных систем разного масштаба
Уровень 3	выбирать методику анализа и разработки бизнес-требования к системе; порядок выбора методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности
Владеть:	
Уровень 1	приемами применения методики анализа и разработки бизнес-требования к системе
Уровень 2	приемами применения методики анализа и разработки бизнес-требования к системе; порядка выбора методов проектирования информационных систем разного масштаба
Уровень 3	приемами применения методики анализа и разработки бизнес-требования к системе; порядка выбора методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности

ПК-2.2: Представляет концепции технического задания на систему и согласовывает требования к системе; организует концептуальное проектирование информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Порядок представления концепции технического задания на систему
Уровень 2	Порядок представления концепции технического задания на систему и согласования требования к системе
Уровень 3	Порядок представления концепции технического задания на систему и согласования требования к системе; организации концептуального проектирование информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать порядок представления концепции технического задания на систему
Уровень 2	Выбирать порядок представления концепции технического задания на систему и согласования требования к системе
Уровень 3	Выбирать порядок представления концепции технического задания на систему и согласования требования к системе; организации концептуального проектирование информационной системы
Владеть:	

Уровень 1	Порядком представления концепции технического задания на систему
Уровень 2	Порядком представления концепции технического задания на систему и согласования требования к системе
Уровень 3	Порядком представления концепции технического задания на систему и согласования требования к системе; организации концептуального проектирование информационной системы

ПК-2.3: Осуществляет постановку задачи на разработку требований к подсистемам системы и проводить контроль их качества	
Знать:	
Уровень 1	методы постановки задачи на разработку требований к подсистемам
Уровень 2	методы и инструменты постановки задачи на разработку требований к подсистемам
Уровень 3	методы и инструменты постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и проведения контроля их качества
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы постановки задачи на разработку требований к подсистемам
Уровень 2	выбирать методы и инструменты постановки задачи на разработку требований к подсистемам
Уровень 3	выбирать методы и инструменты постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и проведения контроля их качества
Владеть:	
Уровень 1	применять методы постановки задачи на разработку требований к подсистемам
Уровень 2	применять методы и инструменты постановки задачи на разработку требований к подсистемам
Уровень 3	применять методы и инструменты постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и проведения контроля их качества

ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	архитектуру и базы данных информационных систем
Уровень 2	методы и инструменты применения баз данных информационных систем
Уровень 3	методы и средства проектирования архитектуры и базы данных информационных систем
Уметь:	
Уровень 1	выбирать архитектуру и базы данных для информационных систем
Уровень 2	выбирать методы и средства применения баз данных информационных систем
Уровень 3	выбирать методы и средства проектирования архитектуры и базы данных информационных систем
Владеть:	
Уровень 1	инструментами выбора архитектуры и базы данных для информационных систем
Уровень 2	инструментами выбора методов и средств применения баз данных информационных систем
Уровень 3	инструментами выбора методов и средств проектирования архитектуры и базы данных информационных систем

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	методы организационного обеспечения кодирования на языках программирования
Уровень 2	методы организационного и технологического обеспечения кодирования на языках программирования
Уровень 3	методы и инструменты организационного и технологического обеспечения кодирования на языках программирования
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы организационного обеспечения кодирования на языках программирования
Уровень 2	выбирать методы организационного и технологического обеспечения кодирования на языках программирования
Уровень 3	выбирать методы и инструменты организационного и технологического обеспечения кодирования на языках программирования
Владеть:	
Уровень 1	методами организационного обеспечения кодирования на языках программирования
Уровень 2	методами организационного и технологического обеспечения кодирования на языках программирования
Уровень 3	методами и инструментами организационного и технологического обеспечения кодирования на языках программирования

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы
Знать:

Уровень 1	методы оптимизации работы информационной системы
Уровень 2	методы и инструменты оптимизации работы информационной системы
Уровень 3	критерии, методы и инструменты оптимизации работы информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы оптимизации работы информационной системы
Уровень 2	выбирать методы и инструменты оптимизации работы информационной системы
Уровень 3	выбирать критерии, методы и инструменты оптимизации работы информационной системы
Владеть:	
Уровень 1	методами оптимизации работы информационной системы
Уровень 2	методами и инструментами оптимизации работы информационной системы
Уровень 3	критериями, методами и инструментами оптимизации работы информационной системы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основные исторические этапы в развитии теории баз данных как науки;
3.1.2	– основные понятия баз данных;
3.1.3	– основы теории организации и применения баз данных;
3.1.4	– уровни представления данных и методы обработки моделей представления данных;
3.1.5	– операции реляционной алгебры и исчисления, нормальные формы отношений;
3.1.6	– состав и синтаксис языка SQL;
3.1.7	– области применения технологий баз данных;
3.1.8	– приемы обработки выборки данных PL/SQL;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области;
3.2.2	– обрабатывать данные с помощью команд языка запросов SQL;
3.2.3	– использовать программные средства;
3.2.4	– ориентироваться в системах управления базами данных, их архитектурах, возможностях, перспективах;
3.2.5	– разрабатывать схемы баз данных;
3.2.6	– демонстрировать освоение методов научно-исследовательской работы;
3.2.7	– демонстрировать способность целенаправленно организовать свою работу.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами описания схемы баз данных в современных СУБД;
3.3.2	- навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия баз данных.						
1.1	Понятие БД, его компоненты.Распределенные базы данных. /Лек/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Основы проектирования структуры БД /Лаб/	6	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	30	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Выполнение операций над данными с использованием операторов языка SQL /Лаб/	6	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	23,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Изменение данных и структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД /Лаб/	6	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	30	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	Прием зачета /ИКР/	6	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.9	Реляционная СУБД /Лек/	7	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.10	Основные функции СУБД, журнализация изменений в базе данных /Лаб/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	71	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.12	СУБД PostgreSQL, нетривиальные возможности /Лаб/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.13	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	36,7	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.14	Хранимые процедуры на языке PL/pgSQL /Лаб/	7	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.15	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	70	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.16	Прием экзамена /ИКР/	7	2,3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету и экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кудинов Ю. И., Суслова С. А.	Современные информационные технологии: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.2	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие для вузов	М: Кнорус, 2017	ЭБС
Л1.3	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник	М: Финансы и статистика, 2004	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г.	Информационные технологии: Учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Толстов Е. В.	Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень: Учебно-методическое пособие	Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационные технологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277476&sr=1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 25 шт. стул – 46 шт. Технические средства обучения: проектор – 1 шт. Компьютерная техника: ноутбук – 1 шт. компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Разработка и стандартизация программных средств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 95,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	95,7	95,7	95,7	95,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Мужиков Г.П. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Разработка и стандартизация программных средств

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- понимание концептуальных положений в области разработки и стандартизации программных средств и информационных технологий;
1.2	- практическое применение теоретических подходов к проведению разработки и стандартизации программных средств и информационных технологий;
1.3	- овладение техническими навыками, связанными с использованием современных средств разработки и реализации информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.2	Теория информационных процессов и систем
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Математические модели в научных исследованиях
2.2.2	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	Возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
Уровень 2	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
Уровень 3	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	Проводить анализ исполнения требований
Уровень 2	Вырабатывать варианты реализации требований
Уровень 3	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению
Уровень 2	Методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению
Уровень 3	Методами согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; Методами оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	Языки формализации функциональных спецификаций
Уровень 2	Методы и приемы формализации задач
Уровень 3	Методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению
Уровень 2	Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
Уровень 3	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
Уровень 2	Распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями
Уровень 3	Осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения
Знать:

Уровень 1	Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения
Уровень 2	Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Уровень 3	Методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов
Уметь:	
Уровень 1	Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
Уровень 2	Применять методы и средства проектирования программного обеспечения
Уровень 3	Применять методы и средства проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
Уровень 2	Навыками проектирования структур данных; проектирования баз данных
Уровень 3	Навыками проектирования программных интерфейсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем (ИС) и технологий (в том числе регламентирующие сферу разработки программных средств (ПС) и ИТ);
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих область ИТ (в том числе сферу разработки ИТ и ПС);
3.2.2	использовать правовые нормы в сфере разработки ИТ;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов и навыками работы с ними в области ИС (в том числе в сфере разработки ИТ и ПС).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Организация проектирования программного обеспечения. Этапы процесса проектирования						
1.1	Организация проектирования программного обеспечения. Этапы процесса проектирования /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.2	Общие принципы и средства разработки программных продуктов. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.3	Классификация подходов организации создания программных средств (ПС). /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.4	Жизненный цикл ПС. /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.5	Формулирование требований к разрабатываемой системе /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.6	Классы программных средств /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.7	Разработка структуры программы и модульное программирование /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	

1.8	Модульное программирование. Понятия и определения. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.9	Анализ функциональной организации предприятия /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.10	Методы разработки структуры программы. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
	Раздел 2. Разработка программного модуля. Структурное программирование.						
2.1	Разработка программного модуля. Структурное программирование. /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.2	Порядок разработки программного модуля. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
2.3	Структурное программирование. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
2.4	Стиль программирования. Выбор языка программирования. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.5	Стили и стандарты программирования. Комментарии. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
2.6	Моделирование документооборота и обработки информациии /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
2.7	2. Язык программирования. Эффективность и оптимизация программ. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
2.8	Отладка программ и основные ошибки программирования /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.9	Виды ошибок. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
2.10	Основные принципы отладки ПС /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.11	Ошибки в описании задачи /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
2.12	Связывание моделей процессов и данных /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
	Раздел 3. Отладка программ и основные ошибки программирования						
3.1	Виды ошибок. /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.2	Моделирование общей конфигурации и функционирования /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	

3.3	Ошибки в описании задачи /Ср/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
3.4	Основные принципы отладки ПС /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.5	Моделирование процессов ввода исходных данных /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
3.6	Виды контроля ПС /Ср/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
3.7	Основные принципы организации тестирования ПС /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.8	Тестирование программного обеспечения /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
3.9	Правила выбора тестируемых модулей /Ср/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
3.10	Совместное тестирование модулей /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.11	Модульная программная архитектура. Архитектура подключаемых программных модулей. /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
3.12	Тестирование определения требований к ПС /Ср/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
	Раздел 4. Программные документы						
4.1	Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.2	Оценка эффективности алгоритмов ПС и ИТ /Лаб/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.3	Документы управления разработкой ПС /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.4	Пользовательская документация ПС /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.5	Оценка надежности ПС /Лаб/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.6	Руководство по инсталяции ПС /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.7	Обеспечение качества ПС. Технологии оценки качества ПС /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.8	Разработка технологического проекта в среде КСП-систем /Лаб/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.9	Обеспечение автономности программного средства /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	

4.10	Аттестация программного средства /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.11	Проектирование и реализация пользовательских интерфейсов /Лаб/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.12	Обеспечение защищенности программных средств /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.13	Технологии оценки качества ПС /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.14	Разработка технологического проекта информационной системы предприятия /Лаб/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.15	Обеспечение сопровождаемости /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.16	Консультации и подготовка к экзамену /Экзамен/	4	35,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.17	Прием экзамена /ИКР/	4	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем: Учебник для ВПО	М: Акажемия, 2015	ЭБС
Л1.2	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Программирование на языке Си: Учебное пособие	М: Финансы и статистика, 2003	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тузовский А.Ф.	Проектирование и разработка Web-приложений: учебное пособие для академического бакалавриата	М: Юрайт, 20106	ЭБС
Л2.2	Кистрин А.В., Никифоров М.Б.	Проектирование цифровых устройств: учебник для СПО	М: Академия, 2016	15

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	"Консультант Плюс" - законодательство РФ: кодексы, законы ...
Э2	Основы разработки информационных систем: учебное пособие
Э3	Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.1.2	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 17 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;

в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Теория вероятностей и математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 93,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,2	50,2	50,2	50,2
Сам. работа	93,8	93,8	93,8	93,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Теория вероятностей и математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1.1 Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.
1.2	Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является теоретическое и практическое изучение обучающимися основных положений теории вероятностей и математической статистики, формирование математической составляющей общекультурных и профессиональных компетенций.
1.3	Для достижения цели ставятся следующие задачи:
1.4	- воспитание культуры современного математического мышления;
1.5	- изучение математического аппарата, методов математического анализа и моделирования, теоретического и - кспериментального исследования, применяемых для решения практических задач;
1.6	- развитие логического и алгоритмического мышления;
1.7	- формирование представления о роли математики как мощного средства решения задач в практической деятельности;
1.8	- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования для решения прикладных задач в профессиональной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.3	Дискретная математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Численные методы
2.2.2	Разработка и стандартизация программных средств
2.2.3	Информационная безопасность

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	элементы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уровень 2	базовые основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уровень 3	современные основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования;
Уметь:	
Уровень 1	использовать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уровень 2	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уровень 3	разрабатывать математические модели и реализовывать решение профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Владеть:	
Уровень 1	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уровень 2	навыками постановки и решения различных задач с использованием основ вычислительной техники и программирования
Уровень 3	навыками построения различных моделей и методами из решения

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	различные методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 3	современные методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и

	общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уметь:	
Уровень 1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	решать различные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 3	решать инновационные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	навыками использования различных технологий моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 3	навыками моделирования, использования и применения современных технологий в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний

ОПК-1.3: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	фрагментальные принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 2	общие принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уровень 3	систематически владеет принципами работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 2	применять и использовать информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Уровень 3	применять и использовать в полном объеме информационные источники, проводить научный поиск, критически оценивать и создавать научные тексты
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов
Уровень 2	в целом навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов
Уровень 3	в полном объеме навыками работы с противоречивыми информационными источниками, научным поиском, критической оценки надежности информации, создания научных текстов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные определения, понятия и символику математики;
3.1.2	- основные понятия теории вероятностей и математической статистики;
3.1.3	- основные статистические методы, применяемые для решения задач в профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи, использовать его для решения, оценивать достоверность полученного результата, выбирать адекватную форму его представления;
3.2.2	- применять компьютерные математические программы для решения стандартных задач, доказывать несложные математические утверждения;
3.2.3	- применять основные понятия теории к решению прикладных инженерных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными понятиями, терминами теории вероятностей, приёмами выбора и применения методов и алгоритмов для решения задач в профессиональной деятельности;
3.3.2	-навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования (ОПК-1.1);
3.3.3	-навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний (ОПК-1.2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. 1 Случайные события						
1.1	Основные понятия теории вероятностей. Класическое определение вероятности. Алгебра событий. Геометрическая вероятность. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.2	Элементы комбинаторики. /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
1.3	Класическое определение вероятности. Алгебра событий. Геометрическая вероятность. /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.4	Вероятность суммы, произведения событий. Полная вероятность. Схема повторных испытаний Бернулли. Предельные теоремы. /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2	0	
1.5	Вероятность суммы, произведения событий. /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.6	Полная вероятность. Схема повторных испытаний Бернулли. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.7	Предельные теоремы. /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.8	Случайные события /Ср/	2	35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. 2 Случайные величины						
2.1	Дискретные случайные величины /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3	0	
2.2	Дискретные случайные величины /Пр/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.3	Непрерывные случайные величины /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3	0	

2.4	Непрерывные случайные величины /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.5	Статистическое оценивание и проверка гипотез /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3	0	
2.6	Статистическое оценивание и проверка гипотез /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.7	Случайные величины /Ср/	2	58,8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Прием зачета /ИКР/	2	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Демин Д. Б., Синева И. С., Скородумова Е. А.	Учебно-методическое пособие по курсу Теория вероятностей и математическая статистика. Часть I	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС
Л1.2	Власов А. В., Лохвицкий М. С., Синева И. С.	Учебно-методическое пособие по курсу Теория вероятностей и математическая статистика. Часть II	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	1
Л1.3	Мхитарян В.С., Шишов В.Ф., Козлов А.Ю.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для ВПО	М: Академия, 2012	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для вузов	М: Высш. школа, 1999	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Капитонова Е.В.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебно-методическое пособие	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010	45
Л2.2	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Теория вероятностей и ее инженерные приложения: Учебное пособие для втузов	М: Академия, 2003	ЭБС
Л2.3	Гусак А.А., Бричикова Е.А.	Справочное пособие к решению задач: теория вероятностей	Минск: ТетраСистемс, 1999	ЭБС
Л2.4	Вентцель Е.С.	Теория вероятностей: Учеб. пособие для вузов	М: Высш. школа, 1999	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	ДГТУ, Каф. "АиММвНГК"; сост.: Н.В. Растеряев, А.А. Голованов	Теория вероятностей и математическая статистика: метод. указания к практическим занятиям	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	ЭБС
Л3.2	Т.А. Волосатова, А.Г. Данекянц	Теория вероятностей и математическая статистика: практикум по математике: учебное пособие	, 2017	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Московский центр непрерывного математического образования https://www.mccme.ru/			
Э2	Образовательный математический сайт http://exponenta.ru			
Э3	Общероссийский математический портал http://mathnet.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Теория информационных процессов и систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 4
часов на контроль 15,7

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	52,3	52,3	52,3	52,3
Сам. работа	4	4	4	4
Часы на контроль	15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
Мужиков Г.П. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Теория информационных процессов и систем

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Теория информационных процессов и систем» является обучение студентов основным теоретическими, методическим и технологическим принципам и методами построения информационных систем различной природы (технических, социально-экономических, педагогических и др.) на базе системного анализа. Выработать умения применять на практике эти знания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.1.3	Математический анализ
2.1.4	Дискретная математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инструментальные средства информационных систем
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Администрирование информационных систем
2.2.4	Методы оптимизации
2.2.5	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.6	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	терминологию и базовые основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уровень 2	навыки применения высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уровень 3	методы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
Уметь:	
Уровень 1	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа
Уровень 3	решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Владеть:	
Уровень 1	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики
Уровень 2	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики
Уровень 3	навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основами вычислительной техники и программирования

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1	методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа
Уровень 3	методы решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
Уметь:	
Уровень 1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уровень 2	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных

	знаний, методов математического анализа
Уровень 3	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками моделирования в профессиональной сфере
Уровень 2	навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных знаний
Уровень 3	навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний

ОПК-1.3: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	терминологию и базовые методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Уровень 2	основные базовые методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Уровень 3	современные базовые методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 2	знать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 3	организовать проведение теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	терминологией и навыками теоретического и экспериментального исследования объектов
Уровень 2	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Уровень 3	способностью оценивать теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы теории систем и системного анализа (ТС и СА), возможности качествен-ных и количественных методов ТС и СА для описания информационных процессов и систем (ИПС) и элементов ИПС;
3.1.2	- тенденции развития информатизации и автоматизации производства и управления;
3.1.3	- место ИПС в системе автоматизации предприятия (организации);
3.1.4	- современные методы и средства разработки ИПС, в том числе основные методы формализованного описания систем и ИПС, методы системного анализа, направлен-ные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов; основные этапы системной деятельности;
3.1.5	- принципы описания ИПС и их элементов на основе системного подхода.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать современные методы теории систем и системного анализа для исследования существующих и вновь проектируемых ИПС;
3.2.2	- проводить сравнительный анализ всего многообразия качественных и количественных методов ТС и СА для описания ИПС с целью выбора наиболее приемлемого варианта для внедрения на предприятии в зависимости от предметной области;
3.2.3	- применять методы ТС и СА и основные средства новых информационных технологий в профессиональной деятельности;
3.2.4	- проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие по-иск и изучение необходимой научно-технической информации, анализ и интерпретацию полученных данных в области использования систем обработки информации и управления.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- опыта анализа и моделирования ИПС и их элементов для конкретных областей применения;
3.3.2	- опыта применения методов ТС и СА и основных средств новых информационных технологий в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Основные понятия теории информационных процессов и систем (ТИПиС)						
1.1	Краткая историческая справка /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Кибернетическая модель системы /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Теория создания информационных процессов для различных направлений /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Основные задачи теории систем /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Системы. Классификация систем /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Классификация информационных систем /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Терминология /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	Модель. Моделирование систем /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	Основные этапы проектирования систем /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.10	Классификация информационных систем. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.11	Построение дерева целей /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.12	Основы построения сложных проектов информационных систем /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.13	Принципы построения информационных систем /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.14	Метод экспертных оценок /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.15	Декомпозиция и агрегация информационных систем /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

	Раздел 2. Качественные и количественные методы описания информационных систем						
2.1	Качественные методы описания /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Применение анализа иерархий для решения задач выбора оптимальной альтернативы /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Агрегатное описание информационных систем /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Количественные методы описания ИС /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Метод решающих матриц /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Агрегат как случайный процесс; информация и управление /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Модели информационных систем						
3.1	Модели информационных систем /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Метод морфологического ящика /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.4	Введение в теорию информации /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.5	Имитационное моделирование /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.6	Моделирование систем обучения, творчества и научного поиска /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.7	Декомпозиция и агрегация информационных систем /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.8	Принципы минимальности информационных связей агрегатов /Лаб/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.9	Выбор инструментальной среды моделирования /Ср/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

3.10	Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.11	Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.12	Понятие информационной системы; системный анализ /Ср/	3	0,1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.13	Прием экзамена /ИКР/	3	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.14	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	15,7	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Громов Ю. Ю., Дидрих В. Е., Иванова О. Г., Однолько В. Г.	Теория информационных процессов и систем: Учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.2	Морозов В.К., Рогачев Г.Н.	Моделирование процессов и систем: учебное пособие для ВПО	М.: Академия, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кудинов Ю. И., Суслова С. А.	Современные информационные технологии: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Седых И. А.	Математическая логика и теория алгоритмов: Методические указания к самостоятельной работе	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Теория информационных процессов и систем: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457890&sr=1
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 16 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Технологии Web-программирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 52
самостоятельная работа 90
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	54,3	54,3	54,3	54,3
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Полуянов В.П.

Рабочая программа дисциплины
Технологии Web-программирования

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами теорети-ческих знаний и практических навыков в Интернет-программировании, в технологии проектирования и построения веб-сайтов, в способах повышения производительности и безопасности веб-сайтов, в освоении возможностей языков HTML, JavaScript, PHP для программирования Web-сайтов и Web-интерфейсов к базам данных.
1.2	Основными задачами курса являются: − Рассмотрение средств и методов созда-ния Web-сайтов, проблемы и направления развития Web-технологий; − Раскрытие принципов проектирования программного обеспечения Web-сайтов; − Раскрытие спо-собов повышения производительности и безопасности веб-сайтов; − Изучение воз-можностей языков программирования JavaScript и PHP.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерная геометрия и графика
2.1.2	Инструментальные средства информационных систем
2.1.3	Базы данных
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.2	Перспективные информационные технологии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	инструменты и методы анализа требований
Уровень 2	особенности разработки веб-приложений
Уровень 3	методы верификации требований к веб-приложениям
Уметь:	
Уровень 1	выполнять анализ требований к веб-приложениям
Уровень 2	анализировать требования к веб-приложениям
Уровень 3	использовать методы верификации требований к веб-приложениям
Владеть:	
Уровень 1	инструментами анализа требований к веб-приложениям
Уровень 2	приемами анализа требований к веб-приложениям
Уровень 3	методами верификации требований к веб-приложениям

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	компоненты веб-приложений
Уровень 2	методы взаимодействия компонентов веб-приложений
Уровень 3	методологии разработки веб-приложений
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать компоненты веб-приложений
Уровень 2	осуществлять взаимодействие компонентов веб-приложений
Уровень 3	применять методологии разработки веб-приложений
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки компонентов веб-приложений
Уровень 2	методами организации взаимодействия компонентов веб-приложений
Уровень 3	приемами разработки веб-приложений с использованием современных методологий

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	архитектуру веб-приложений
Уровень 2	инструменты проектирования веб-приложений
Уровень 3	этапы проектирования веб-приложений

Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать модели данных веб-приложений
Уровень 2	использовать инструменты проектирования веб-приложений
Уровень 3	выполнять концептуальное, даталогическое и физическое проектирование
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки моделей данных веб-приложений
Уровень 2	инструментами проектирования веб-приложений
Уровень 3	навыками проектирования веб-приложений

ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	базы данных, используемые в разработке веб-приложений
Уровень 2	языки запросов к базам данных веб-приложений
Уровень 3	принципы взаимодействия с базами данных веб-приложений
Уметь:	
Уровень 1	выбирать базы данных веб-приложений
Уровень 2	использовать основные конструкции языков запросов к базам данных веб-приложений
Уровень 3	организовать взаимодействие с базами данных веб-приложений
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования баз данных веб-приложений
Уровень 2	языками запросов к базам данных веб-приложений
Уровень 3	приемами взаимодействия с базами данных веб-приложений

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	языки программирования веб-приложений
Уровень 2	библиотеки, необходимые при разработке веб-приложений
Уровень 3	современные инструменты разработки веб-приложений
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать скрипты для работы веб-приложений
Уровень 2	подключать и использовать функции библиотек веб-приложений
Уровень 3	выбирать и использовать инструменты разработки веб-приложений
Владеть:	
Уровень 1	навыками кодирования на языках программирования веб-приложений
Уровень 2	навыками использования дополнительных библиотек
Уровень 3	инструментами разработки веб-приложений

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	методы оптимизации работы веб-приложений
Уровень 2	методы оптимизации клиентской части веб-приложений
Уровень 3	средства оптимизации производительности баз данных веб-приложений
Уметь:	
Уровень 1	применять методы оптимизации работы веб-приложений
Уровень 2	использовать методы оптимизации работы клиентской части веб-приложений
Уровень 3	оптимизировать производительности баз данных веб-приложений
Владеть:	
Уровень 1	методами оптимизации работы веб-приложений
Уровень 2	методами оптимизации клиентской части веб-приложений
Уровень 3	методами оптимизации производительности баз данных веб-приложений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные тенденции развития информатики и вычислительной техники,компьютерных технологий
3.1.2	- общую характеристику информационных процессов;

3.1.3	- основные технические и программные средства реализации информационных процессов;
3.1.4	- основные методы, способы и средства получения, хранения,переработки информации;
3.1.5	- основные требования к информационной безопасности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять вычислительную технику для решения практических задач;
3.2.2	- использовать технические средства реализации информационных процессов;
3.2.3	- использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение;
3.2.4	- разрабатывать стратегию обеспечения информационной безопасности с использованием современных средств защиты;
3.2.5	- работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний;
3.2.6	- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации;
3.3.2	- навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий;
3.3.3	- навыками использования прикладного программного обеспечения;
3.3.4	- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Web-технологии						
1.1	Технологии интернет-приложений /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.2	Функции Web-сервера /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Разметка html документов						
2.1	Структура web-страницы /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.2	Каскадные таблицы стилей CSS /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.3	Использование CSS /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.4	Позиционирование и слои /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.5	Основы HTML /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.6	Каскадные таблицы стилей /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.7	Структура Web-страницы /Ср/	7	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	

2.8	Каскадные таблицы стилей CSS /Ср/	7	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.9	Использование CSS /Ср/	7	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Интерактивные web- интерфейсы						
3.1	Интерактивные web- страницы /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.2	Основы синтаксиса Javascript /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.3	Объекты и массивы в Javascript /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.4	Администрирование веб-сервера /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.5	Введение в JavaScript /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.6	Объекты javascript /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.7	Использование CGI-скриптов /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.8	Позиционирование и слои /Ср/	7	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.9	Интерактивные web-страницы /Ср/	7	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4 Обработка информации на стороне сервера						
4.1	Язык серверного программирования PHP. Основы синтаксиса /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.2	Методы обработки ин-формации в PHP /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.3	Взаимодействие с СУБД /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.4	Организация сессий /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	

4.5	Регулярные выражения PCRE /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.6	Модификация текста с применением регулярных выражений /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.7	Понятие шаблонизатора /Лек/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.8	Модульные web- приложения /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.9	Динамические веб-страницы. SSI /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.10	Серверные приложения. Основы языка PHP /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.11	Библиотечные функции PHP /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.12	Веб-формы /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.13	Взаимодействие с БД /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.14	Сессии. Ограничение доступа к содержимому веб-страниц /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.15	Использование .htaccess /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.16	Формат RSS /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.17	Протокол WAP /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.18	Спецификация SiteMap /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.19	Отладка сайта. Размещение сайта на веб -сервере /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.20	Основы синтаксиса Javascript /Ср/	7	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	

4.21	Прием экзамена /ИКР/	7	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	
4.22	Подготовка к сдаче экзамена /Экзамен/	7	35,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Торопова О. А., Сытник И. Ф.	Основы web-программирования. Технологии HTML, DHTML: Учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л1.2	Под ред. Матросова В.Л.	Операционные системы, сети и интернет-технологии: Учебник для ВПО	М: Академия, 2014	10
Л1.3	Колесников Д.Г.	Web-технологии: Учебное пособие	Ростов н/Д: ДГТУ, 2003	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Канивец Е. К.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Курс лекций	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Ваш первый сайт с использованием PHP-скриптов: учебное пособие: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447998&sr=1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)

6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 17 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Технологии облачных вычислений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 57,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	57,7	57,7	57,7	57,7
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Полуянов В.П.

Рабочая программа дисциплины
Технологии облачных вычислений

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели освоения дисциплины: Получение теоретических знаний и практических навыков по архитектуре «облачных» технологий, способам и особенностям проектирования «облачных» сервисов, а также получение навыков разработки приложений для основных существующих «облачных» платформ.
1.2	Задачи изучения дисциплины: Изучить основные характеристики «облачных» технологий; определить основные отличия от решений на основе серверных технологий; оценить преимущества и риски, связанные с использованием «облачных» вычислений, а также предпосылки по переходу в «облачные» инфраструктуры и по использованию «облачных» сервисов.
1.3	Студенты должны ознакомится с существующими решениями на основе «облачных» технологий, а также с основными поставщиками «облачных» платформ.
1.4	Изучить вопросы по лицензированию и сертификации «облачных» сервисов, уметь определить соответствие сервисов юридическим правилам и нормам, действующим на территории РФ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Клиент- серверные интернет-технологии
2.1.2	Перспективные информационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Корпоративные информационные системы
2.2.2	Технологии Web-программирования
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.5	Технологии Web-программирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Анализирует и разрабатывает бизнес-требования к системе; осуществляет выбор методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности	
Знать:	
Уровень 1	теорию управления бизнес-процессами
Уровень 2	теорию управления бизнес-процессами; основные методы и средства проектирования информационных систем
Уровень 3	теорию управления бизнес-процессами; основные методы и средства проектирования информационных систем, требования к методам и средствам проектирования в зависимости от масштаба и уровня сложности информационной системы
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе
Уровень 2	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе; обосновывать выбор методов и средств проектирования информационных систем
Уровень 3	проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе; обосновывать выбор методов и средств проектирования информационных систем; осуществлять концептуальное моделирование и проектирование информационной системы с учетом ее масштаба и уровня сложности
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа бизнес-требований к системе
Уровень 2	навыками анализа бизнес-требований к системе и выбора методов проектирования информационных систем
Уровень 3	навыками анализа бизнес-требований к системе и выбора методов и средств проектирования информационных систем

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	инструменты информационных систем
Уровень 2	методы оптимизации информационных систем
Уровень 3	инструменты и методы оптимизации информационных систем
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать выбор концептуального проекта информационной системы

Уровень 2	обосновывать выбор концептуального проекта информационной системы, осуществлять ее функциональное проектирование
Уровень 3	обосновывать выбор концептуального проекта информационной системы, осуществлять ее функциональное и логическое проектирование
Владеть:	
Уровень 1	навыками количественного определения существующих параметров работы ИС
Уровень 2	навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены
Уровень 3	навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС; осуществлять оптимизацию ИС для достижения новых целевых показателей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные понятия и терминологию облачных технологий;
3.1.2	- области применения облачных технологий;
3.1.3	- концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности;
3.1.4	- знать основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ;
3.1.5	- инфраструктуру облачных вычислений;
3.1.6	- вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- пользоваться приемами облачного программирования
3.2.2	- делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками разработки программного обеспечения облачных систем,
3.3.2	- навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы облачных технологий						
1.1	Введение /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.2	Изучение интерфейса Hyper-V /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.3	История возникновения облачных технологий /Ср/	6	7	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.4	Тенденции развития современных инфраструктурных решений /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.5	Установка и настройка VMWare Workstation /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.6	Основные этапы становления рынка облачных технологий /Ср/	6	5	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.7	Технологии виртуализации /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.8	«Программное обеспечение как услуга». Изучение услуг по предоставлению ПО провайдерами облачных услуг /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.9	Современное состояние технологий облачных вычислений /Ср/	6	5	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.10	Основы облачных вычислений /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	

1.11	«Платформа как услуга». Изучение услуг по предоставлению компонентов вычислительных платформ провайдерами облачных услуг /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.12	Преимущества использования облачных вычислений в сравнении с традиционными технологиями автоматизации /Ср/	6	6	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.13	Веб-службы в Облаке /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.14	«Инфраструктура как услуга». Изучение услуг по предоставлению инфраструктурных решений провайдерами облачных услуг /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.15	Недостатки использования облачных вычислений в сравнении с традиционными технологиями автоматизации /Ср/	6	6	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.16	Windows Azure SDK /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.17	«Данные как услуга». Изучение услуг по предоставлению услуг работы с данными провайдерами облачных услуг /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.18	Сектор SaaS - основные игроки рынка. Классификация предложений на рынке SaaS. Основные технологии, используемые в SaaS /Ср/	6	7	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.19	Azure Services Platform /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.20	«Аппаратное обеспечение как услуга». Изучение услуг по предоставлению виртуальной аппаратуры провайдерами облачных услуг /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.21	Сектор PaaS - основные игроки рынка. Классификация предложений на рынке PaaS. Основные технологии, используемые в PaaS /Ср/	6	7	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.22	Примеры облачных сервисов Microsoft /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.23	Технологии облачного хостинга. Изучение услуг по предоставлению облачного хостинга провайдерами облачных услуг /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.24	Сектор IaaS - основные игроки рынка 1. Классификация предложений на рынке IaaS. Основные технологии, используемые в IaaS /Ср/	6	8	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.25	Облачные технологии для мобильных устройств. Изучение услуг по предоставлению решений для мобильных платформ провайдерами облачных услуг /Лаб/	6	2	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.26	Платформа Google App Engine - обзор технологии. Возможности разработки в среде Google App Engine /Ср/	6	6,7	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.27	/ИКР/	6	0,3	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	
1.28	/Экзамен/	6	0	ПК-2.1 ПК-3.3	Л1.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
5.2. Темы письменных работ
Темы письменных работ размещены в ФОС
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств
1. Вопросы к экзамену 2. Вопросы для выполнения контрольной работы 3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Зиангирова Л. Ф.	Технологии облачных вычислений: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2016	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 16 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Технологии программирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 66
самостоятельная работа 75
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	50	50	50	50
КСР	3	3	3	3
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	69,3	69,3	69,3	69,3
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Таран В.Н. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Технологии программирования

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями изучения дисциплины «Технологии языков программирования» являются:
1.2	-изучение основ алгоритмизации и программирования моделей компонентов информационных систем;
1.3	-изучение приемов программирования в различных языках высокого уровня, их инсталляции и использования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов с пользова-тельскими интерфейсами;
1.4	-приобретение студентами знаний и навыков практического использования различных приемов программирования при разработке компонентов информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Базы данных
2.2.2	Инструментальные средства информационных систем
2.2.3	Объектно-ориентированное программирование
2.2.4	Разработка и стандартизация программных средств
2.2.5	Технологии облачных вычислений
2.2.6	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.7	Межплатформенное программирование
2.2.8	Перспективные информационные технологии
2.2.9	Технологии Web-программирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1: Разработка и отладка программного кода на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	: методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций;
Уровень 2	методы и приемы алгоритмизации; нотации и программные продукты для отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
Уровень 3	методы проверки работоспособности программного обеспечения; языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур; основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения,
Уровень 2	использовать прикладные системы программирования,
Уровень 3	разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования
Владеть:	
Уровень 1	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, и
Уровень 2	меть опыт разработки и отладки программ на языках программирования высокого и низкого уровней для вычислительных машин и систем.
Уровень 3	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, иметь опыт разработки и отладки программ на языках программирования высокого и низкого уровней для вычислительных машин и систем.

ОПК-6.1: Выполняет анализ и выбор алгоритмов, пригодных для практического применения и в области информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных на начальном уровне.
Уровень 2	методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных на среднем уровне.
Уровень 3	методы анализ требований к алгоритмам; типовые алгоритмы обработки данных на высоком уровне
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ требований к алгоритмам и программы; реализовывать типовые алгоритмы обработки данных программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности на начальном уровне.

Уровень 2	проводить анализ требований к алгоритмам и программы; реализовывать типовые алгоритмы обработки данных программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности на среднем уровне.
Уровень 3	проводить анализ требований к алгоритмам и программы; реализовывать типовые алгоритмы обработки данных программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности на высоком уровне.
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора алгоритмов и их обоснова¬ния, разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий на начальном уровне.
Уровень 2	навыками выбора алгоритмов и их обоснова¬ния, разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий на среднем уровне.
Уровень 3	навыками выбора алгоритмов и их обоснова¬ния, разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий на высоком уровне.

ОПК-6.2: Разрабатывает программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
Знать:	
Уровень 1	синтаксис выбранного языка программирования,
Уровень 2	особенности программирова¬ния на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
Уровень 3	методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ на начальном уровне.
Уровень 2	применять норматив¬ные документы, определяю¬щие требования к оформле¬нию программного кода; применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ на среднем уровне.
Уровень 3	применять норматив¬ные документы, определяю¬щие требования к оформле¬нию программного кода; применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ на высоком уровне.
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора и обоснования выбора средств программирования, разработки программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий на начальном уровне.
Уровень 2	навыками выбора и обоснования выбора средств программирования, разработки программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий на среднем уровне.
Уровень 3	навыками выбора и обоснования выбора средств программирования, разработки программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий на высоком уровне.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-Основные конструкции ведущих языков программирования;
3.1.2	-Синтаксис записи программм на языках программирования высокого уровня;
3.1.3	-Основные этапы компиляции программа;
3.1.4	-Базовые алгоритмы программирвания
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-настраивать и обслуживать аппаратно-программные средства, внедрять и эксплуатировать информационные системы, обеспечивать защиту информации и объектов информатизации, доводить инфокоммуникационные услуги до пользователей;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-собора и анализа исходных данных для проектирования интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов;
3.3.2	-технологии разработки прикладного программного обеспечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Базовые технологии алгоритмизации и программирования						

1.1	Введение. Назначение курса и особенности его освоения. История развития процедурных языков программирования. Их сравнительная характеристика. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Программы, их жизненный цикл и критерии качества./Лек/ /Лек/	3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э3	0	
1.2	Алгоритмы. Понятие и правила составления. Понятие алгоритма. Правила составления и записи алгоритмов. Типы алгоритмов. Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы./Лек./ /Лек/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
1.3	Структурный подход к программированию. Основные принципы и теоремы. Теорема структуры и структурное программирование. Практические приемы построения алгоритмов./Лек/ /Лек/	3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3	0	
1.4	Технологии алгоритмизации типовых вычислительных задач. Составление блок-схем алгоритмов вычислительных задач. Базовые технологии составления алгоритмов. Требования к технологиям составления блок-схем алгоритмов./ЛР/ /Лаб/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э4	0	
1.5	Анализ базовых технологий составления алгоритмов, заданных различными способами. Составление программ по блок-схемам алгоритмов./Лр/ /Лаб/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э4 Э5	0	
1.6	Различные способы описания алгоритмов. Способы составления программ по блок-схемам алгоритмов. Составление алгоритмов по имеющимся кодам программ. Виды тестирования алгоритмов./Ср/ /Ср/	3	10	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э5	0	
1.7	Приём экзамена /ИКР/	3	0,15	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
1.8	/Экзамен/	3	20	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
	Раздел 2. Базовые технологии языка Python.						
2.1	Введение в Python. Создание программ в Python. Основы построения программ на Python./Лек/ /Лек/	3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
2.2	Типы данных в Python. Простые типы данных. Константы. Переменные. Преобразование типов. Форматный вывод данных в Python./Лек/ /Лек/	3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э4 Э5	0	
2.3	Управляющие конструкции языка Python Операторы языка программирования Python Безусловные конструкции. Условные конструкции. Циклические конструкции./Лек/ /Лек/	3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э4	0	

2.4	Управляющие конструкции языка Python Решение прикладных задач в Python. Использование безусловных, условных и циклических конструкций языка. Управляющие конструкции языка Python Решение прикладных задач в Python. Использование безусловных, условных и циклических конструкций языка./ЛР/ /Лаб/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э5	0	
2.5	Массивы. Понятие массива. Свойства массивов. Символьные массивы и строки./Лек/ /Лек/	3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э4	0	
2.6	Исследование технологий создания и использования массивов в языке Python Выявление закономерностей в технологии создания и использования массивов различного типа. Исследование технологий создания и использования массивов в языкPython Выявление закономерностей в технологии создания и использования массивов различного типа./Лр/ /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
2.7	Процедуры и функции. Общая структура процедур и функций. Параметры процедур и функций. Особенности использования процедур и функций в Python./Лр/ /Лек/	3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
2.8	Выявление закономерностей использования процедур и функций в решении прикладных задач. Исследование процедур и функции./Лр/ /Лаб/	3	10	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Простые и составные операторы языка Python. Использование многомерных массивов в Python. Практическое изучение использования процедур в Python. Практическое изучение использования функций в Python. /Ср/	3	5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Основные технологии языков СИ и Java						
3.1	Основные конструкции СИ. Структура программы в СИ. Ввод и вывод данных в СИ. Базовые типы данных в СИ. Область видимости и время жизни переменных./Лек/ /Лек/	3	0,5	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э4	0	
3.2	Основные операторы СИ. Простые операторы. Управляющие операторы. Операторы перехода и циклов./Лек/ /Лек/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
3.3	Управляющие операторы СИ. Решение прикладных задач на использование основных управляющих конструкций СИ./Лр/ /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э4 Э5	0	

3.4	Препроцессор. Функции. Команды препроцессора. Объявление функции. Передача значений по ссылке. Передача значений по умолчанию. Функция main и ее параметры./Лек/ /Лек/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э4	0	
3.5	Изучение вариантов составления структур в СИ. Простые и управляющие операторы СИ. Изучение команд препроцессора и функций пользователя. /Ср/ /Ср/	3	30	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.6	Исследование управляющих операторов СИ. Определение и изучение способов использования управляющих операторов СИ./Лек/ /Лаб/	3	8	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э3 Э5	0	
3.7	Файлы и работа с ними. Файлы. Понятия и определения. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа./Лек/ /Лек/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3 Э5	0	
3.8	Исследование технологий работы с файлами. Определение закономерностей обработки данных с использованием файлов различного доступа./Лр/ /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э3 Э5	0	
3.9	Создание приложений с интерфейсом пользователя в языках платформы СИ. Создание простой формы Windows в C#. Создание приложения Windows Forms в C#./Лек/ /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э5	0	
3.10	Функции в СИ. Создание приложений с пользовательскими интерфейсами. Решение прикладных задач в СИ. Использование стандартных функций и функций пользователя в приложениях с пользовательскими интерфейсами./Лр/ /Лаб/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э4	0	
3.11	Структура программы, операторы и типы данных в Java. Структура программы в Java. Идентификаторы и операторы в Java./Лек/ /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э4 Э5	0	
3.12	Типы данных в Java. Простые типы. Приведение типов. Составные типы. Массивы./Лек/ /Лек/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э4 Э5	0	
3.13	Операторы в Java. Простые операторы. Управляющие операторы. Выбор по условию, циклы./Лек/ /Лек/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э4 Э5	0	
3.14	Исследование управляющих операторов Java. Определение и изучение способов использования управляющих операторов Java./Лр/ /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э3 Э4	0	

3.15	Классы. Файлы. Интерфейсы. Определения и записи классов. Элементы ООП. Файлы. Ввод/ вывод с использованием файлов. Основы разработки интерфейсных приложений в Java./Лек/ /Лек/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э3	0	
3.16	Исследование технологий использования файлов в Java. Определение закономерностей обработки данных с использованием файлов./Лр/ /Лаб/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э4	0	
3.17	Решение задач в Java. Решение прикладных задач в Java. Использование стандартных функций и функций пользователя./Лр/ /Лаб/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
3.18	Заключение. Краткий обзор изученного материала. Подведение итогов модульно -рейтинговой системы. Перспективы развития языков программирования./Лек/ /Лек/	3	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э5	0	
3.19	Файлы в СИ и работа с ними. Изучение организации проектов, классов и структуры програм-мы в Java. Изучение типов данных в Java. Изучение простых и управляющих операторов в Java. Оформление и работа с классами в Java./Ср/ /Ср/	3	30	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.20	Приём экзамена /ИКР/	3	0,15	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.21	Консультация и подготовка к экзамену /Экзамен/	3	15,7	ОПК-2.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Программирование на языке Си: Учебное пособие	М: Финансы и статистика, 2003	10

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Баженова И.Ю.	Уроки программирования	М: Диалог-МИФИ, 1999	ЭБС
Л1.3	Голицына О.Л., Попов И.И.	Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие для СПО	Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2004	30
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Подбельский В.В.	Практикум по программированию на языке Си: Учебное пособие для вузов	М: Финансы и статистика, 2004	ЭБС
Л2.2	Кучеренко В.	Язык программирования С++ для начинающих и не только	М: Майор, 2001	ЭБС
Л2.3	Климова Л.М.	С++. Практическое программирование. Решение типовых задач	М: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001	ЭБС
Л2.4	Васюкова К.Д., Тюляева В.В.	Практикум по основам программирования.Язык Паскаль: Учеб. пособие для СПО	М: Высш. школа, 1991	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	1. Технологии и языки программирования			
Э2	2. Языки и технологии программирования			
Э3	3. Системный подход в технологии программирования			
Э4	4. Области применения языков программирования			
Э5	5. Задачи по программированию			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);			
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);			
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)			
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 17 шт. стул – 17 шт. Компьютерная техника: компьютер – 16 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Управление данными

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 149,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
курсовые работы 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	149,7	149,7	149,7	149,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
Долгопятов А.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины
Управление данными

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1. Изучение основных идей, лежащих в основе современных моделей данных;
1.2	2. Изучение назначения и функций систем управления базами данных;
1.3	3. Получение представления о проектировании баз данных;
1.4	4. Приобретение навыков разработки приложений на базе персональных СУБД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.2	Базы данных
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инструментальные средства информационных систем
2.2.2	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2.2.3	Администрирование информационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Осуществляет анализ требований к программному обеспечению	
Знать:	
Уровень 1	базовые требования к программному обеспечению, основные возможности программно-технической архитектуры;
Уровень 2	основные требования к программному обеспечению, возможности программно-технической архитектуры, методологии и технологии проектирования баз данных;
Уровень 3	требования к современному программному обеспечению, возможности существующей программно-технической архитектуры, современные методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
Уметь:	
Уровень 1	рассматривать различные варианты реализации требований к программному обеспечению;
Уровень 2	проводить анализ требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации требований;
Уровень 3	проводить анализ исполнения требований в программном обеспечении; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Владеть:	
Уровень 1	Навыками реализации требований к программному обеспечению;
Уровень 2	навыками проведения анализа требований к программному обеспечению;
Уровень 3	навыками проведения анализа возможностей реализации требований в программном обеспечении

ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	базовые методы и приемы формализации задач; базовые методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 2	основные методы и приёмы формализации задач; основные методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 3	современные методы и приемы формализации задач; современные методы и средства проектирования баз данных;
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать базовые требования к программному обеспечению;
Уровень 2	реализовывать основные требования к программному обеспечению; рассматривать варианты реализации программного обеспечения;
Уровень 3	выбирать средства реализации требований в программном обеспечении; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технических спецификаций в программных компонентах;
Уровень 2	навыками разработки технических спецификаций в программных компонентах;
Уровень 3	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты.
ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	

Знать:	
Уровень 1	основные принципы построения архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов;
Уровень 2	базовые принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов;
Уровень 3	современные принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов;
Уметь:	
Уровень 1	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять базовые методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Уровень 2	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Уровень 3	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять оптимальные методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов;
Уровень 2	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры специализированного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования сложных структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов;
Уровень 3	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры специализированного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования сложных структур данных; проектирования распределенных баз данных; проектирования программных интерфейсов.

ПК-3.1: Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	архитектуру и функционирование вычислительных систем;
Уровень 2	основные методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру и функционирование баз данных;
Уровень 3	инструменты и методы моделирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование баз данных;
Уметь:	
Уровень 1	изменять структуру баз данных;
Уровень 2	разрабатывать структуру баз данных;
Уровень 3	проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных.
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации архитектуры информационной системы;
Уровень 2	навыками разработки архитектуры информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы;
Уровень 3	навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией.

ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	базовые инструменты и методы моделирования прикладных бизнес-процессов;
Уровень 2	основные инструменты и методы моделирования прикладных бизнес-процессов;
Уровень 3	инструменты и современные методы моделирования прикладных бизнес-процессов.
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать смоделированную структуру баз данных;

Уровень 2	моделировать и разрабатывать структуру баз данных;
Уровень 3	моделировать и разрабатывать структуру баз данных; моделировать прикладные бизнес-процессы.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками реализовывать прикладные бизнес-процессы;
Уровень 2	основными навыками моделирования прикладных бизнес-процессов;
Уровень 3	навыками моделирования и разработки прикладных бизнес-процессов;

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы	
Знать:	
Уровень 1	фрагментально базовые инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); базовые инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС;
Уровень 2	основные инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем;
Уровень 3	базовые основы оптимизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы (ИС); инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем.
Уметь:	
Уровень 1	использовать метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
Уровень 2	применять метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
Уровень 3	разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками количественного определения существующих параметров работы ИС;
Уровень 2	в целом навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены;
Уровень 3	в полном объеме навыками количественного определения существующих параметров работы ИС; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы ИС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- модели баз данных; основные конструкции языков описания и манипулирования данными;
3.1.2	- этапы проектирования баз данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- проектировать реляционную базу данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- опыта работы с СУБД Access;
3.3.2	- составления приложений для баз данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия физической организации данных.						
1.1	Файлы с плотным индексом /Лек/	5	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.2	Создание и модификация базы данных и таблиц /Лаб/	5	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.3	Создание средствами SQL запросов на выборку и их выполнение. Использование в условиях отбора предикатов различных типов /Ср/	5	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

1.4	Файлы с неплотным индексом /Лек/	5	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.5	Выбор и модификация данных таблиц /Лаб/	5	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.6	Создание запросов, использующих группировку и агрегатные функции. /Ср/	5	23	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.7	Организация индексов в виде B-tree (B-деревьев) /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.8	Разработка учебного приложения с помощью СУБД ACCESS /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.9	Применение условий отбора, накладываемых на значения агрегатных функций /Ср/	5	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.10	Структура хранения данных для MS SQL 6.5 /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.11	Полномочия на использование базы данных. Работа с внешними базами данных /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.12	Использование в запросах на выборку подзапросов, соединение таблиц и объединение запросов /Ср/	5	23	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.13	Структуры хранения данных в SQL_Server 7.0 и выше /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.14	Реализация простейших операций работы с базой данных средствами встроенного SQL /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.15	Создание и выполнение запросов, изменяющих информацию в базе данных /Ср/	5	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.16	Архитектура Oracle /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

1.17	Запросы на добавление записей, удаление записей и изменение значений атрибутов в таблицах базы данных /Ср/	5	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Общие элементы стандарта SQL. Распределен-ные базы данных.						
2.1	Представления /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.2	Работа с курсором /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.3	Утверждения в SQL3 /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.4	Создание базы данных для ведения счетов-фактур /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.5	Представления и объединения. Представления и подзапросы. Что не могут делать представления /Ср/	5	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.6	Привилегии /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.7	Разработка программного приложения над базой данных /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.8	Транзакции /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.9	Динамический SQL /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.10	Выражения CASE /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.11	Выполнение простейших SQL-операторов с использованием средств ODBC /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

2.12	Типы данных /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.13	Выборка данных с использованием средств ODBC /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.14	Системные функции /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.15	Доступ к базам данных посредством CGI-скрипта, написанного на языке ESQL/C /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.16	Выражения CAST /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.17	Использование языка PHP для доступа к базам данных /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.18	Построение диаграмм работ и диаграмм потоков данных информационной системы /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.19	Основные понятия РБД /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.20	Инфологическое проектирование базы данных /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.21	Преимущества и недостатки распределенных СУБД /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.22	Логическое проектирование базы данных /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.23	Гомогенные и гетерогенные распределенные СУБД /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.24	Триггеры и процедуры /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

2.25	Прием экзамена, консультация и прием курсовых работ /ИКР/	5	2,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.26	Консультация и подготовка к экзамену /Экзамен/	5	35,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Яковлев А. В., Однолько В. Г.	Управление данными: Учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.	Базы данных: Учебное пособие. 2- е изд.	М: ИНФРА-М, 2007	31

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Игнатьев С. А.	Построение базы данных в Microsoft Access 2010: Учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л2.2	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Волков Д. А.	Базы данных: Учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.2	Васюков О. Г.	Управление данными: Учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Управление данными: учебное пособие: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277959&sr=1
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Управление ИТ-проектами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 115,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	64	64	64	64
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	115,7	115,7	115,7	115,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Таран В.Н. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Управление ИТ-проектами

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины «Управление ИТ проектами» является приобретение студентами знаний о проектной технологии управления организацией с использованием современного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Архитектура и алгоритмы информационных систем
2.1.2	Моделирование информационных систем и технологий
2.1.3	Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Администрирование информационных систем
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Формулировать в рамках целей проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Основные определения в области проектной деятельности
Уровень 2	Структуру документов ИТ проекта
Уровень 3	Методики решения задач проектного планирования
Уметь:	
Уровень 1	Составлять базовое расписание проекта
Уровень 2	Определять границы проектных задач
Уровень 3	Составлять базовые проектные документы
Владеть:	
Уровень 1	Инструментами управления проектами
Уровень 2	Навыками документооборота в рамках проектной дейтельности
Уровень 3	Инструментами планирования расписания проекта

УК-2.2: Принимать оптимальные решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные российские и зарубежные стандарты в области проектного управления
Уровень 2	Отраслевую нормативную и правовую базу в рамках проектной деятельности и соновной деятельности
Уровень 3	Методы эксперного принятия решений
Уметь:	
Уровень 1	Применять проектные стандарты в соответсвии с характером проектной деятельности
Уровень 2	Учитывать правовые риски в проектной деятельности
Уровень 3	Использовать методики оптимального принятия решений
Владеть:	
Уровень 1	Методиками планирования работ в существующем правовом поле
Уровень 2	Навыками управления правовыми рисками
Уровень 3	Навыками использования нормативно-правовой базы при проектном планировании

УК-2.3: Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, исходя их имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	Методики контроля и управления качеством высокотехнологичного ИТ проекта.
Уровень 2	Стандарты в области управления качеством проектной деятельности.
Уровень 3	Структуру документального обеспечения системы обеспечения качества проекта
Уметь:	

Уровень 1	Планировать базовое и рабочее расписание проекта с учетом праметров качеста
Уровень 2	Управлять рисками связанными с качеством проекта
Уровень 3	Разврабатывать документы в области управления качеством ИТ проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Инструментами управления качеством проекта
Уровень 2	Навыками оптимизация расписания проекта для обеспечения требуемого качества
Уровень 3	Навками упраления рисками в области качества проекта

УК-3.1: Командообразование и развитие персонала	
Знать:	
Уровень 1	Современные структуры проектных организаций.
Уровень 2	Способы организации работы в различных типах матриц проектых организаций.
Уровень 3	Способы организации коммуникаций в проектной команде, методтики мотивации и развития персонала.
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать работу проектной команды
Уровень 2	Решать конфликтые ситуации возникающие в рамках проектной деятельности.
Уровень 3	Организовывать коммуникации внутри команды проекта
Владеть:	
Уровень 1	Навыками управления персонала проекта.
Уровень 2	Современными коммуникационными инструментами
Уровень 3	Соврменными средствами контроля исполнительской дисциплины.

УК-3.2: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Базовое понимание различных психотипов людей
Уровень 2	Принципы управления коллективом разработчиков
Уровень 3	Средства современной командной работы
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать принятое решение перед различными участниками проектной команды.
Уровень 2	Применять средства управления персоналом в рамках проектной деятельности
Уровень 3	Управлять коллективом при контроле хода выполнения проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Методиками управления персоналом
Уровень 2	Методиками принятия управленческих решений
Уровень 3	Техническими средствами коллективной работы

УК-3.3: Управление эффективностью работы персонала	
Знать:	
Уровень 1	Методики повышения эффективности персонала
Уровень 2	Методики научной организации труда
Уровень 3	Способы оптимизации кадрового состава команды.
Уметь:	
Уровень 1	Повышать эффективность отдельных сотрудников и групп работников.
Уровень 2	Применять методики научной организации труда для оптимизации работы персонала.
Уровень 3	Организовывать процесс управления персоналом.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования технических средств научной организации труда
Уровень 2	Навыками проведения совещаний.
Уровень 3	Навыками проведения веб конференций

ОПК-4.1: Применяет требования отраслевой нормативно-правовой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	Основные типы стандартных задач профессиональной деятельности и методы их решения с использованием методологии управления проектами.
Уровень 2	Преимущества различных способов сбора, обработки и представления информации с учетом мировых и

	российских практик в области управления проектами
Уровень 3	Методы, способы и средства получения, хранения и переработки проектной информации на основе российских и мировых практик управления проектами
Уметь:	
Уровень 1	Использовать различные информационные и коммуникационные технологии для решения задач управления проектом по созданию информационной системы.
Уровень 2	Осуществлять сбор, анализ данных, с целью планирования рабочих расписаний проекта, планирования длительности работ.
Уровень 3	Решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий проектного управления.
Владеть:	
Уровень 1	Современными методами проектного управления с использованием нормативно-правовой технической документации
Уровень 2	Навыками использования ИКТ для планирования и управления высокотехнологичными проектами в области создания информационных систем
Уровень 3	Приемами решения задач профессиональной деятельности в области проектного управления на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-4.2: Проводит анализ, проектирует стандарты, нормы, правила и составляет техническую доку-ментацию в процессе реализации проектов информационных систем	
Знать:	
Уровень 1	Основные стандарты разработки информационных систем
Уровень 2	Состав технической документации разрабатываемой при создании информационной системы
Уровень 3	Способы стандартизации поцесса разработки технической документации.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать сотав и содержание технической документации информационной системы
Уровень 2	Создавать техническое задание с учетом требований к технической документации
Уровень 3	Планировать процесс документирования ИТ проекта
Владеть:	
Уровень 1	Современным текстовым редактором одной из систем управления проектной документацией
Уровень 2	Навыками работы с электронной технической документацией
Уровень 3	Навыками контроля проецесаа разработки техническйо документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные теоретические понятия и определения, на которых базируются разделы управления проектами; основные модели жизненного цикла проекта разработки информационных систем; методы оценки трудовых затрат разработки проекта; основные психологические аспекты коллективной разработки информационных систем и основы управления группою разработчиков.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	планировать фазы разработки проекта; оценивать и минимизировать риски проекта; назначать необходимое для завершения задачи количество времени и ресурсов; анализировать реализуемость проекта и визуализировать результаты анализа, создавать первичные структуры и объекты и модифицировать их, управлять пользователями, управлять производительностью, резервное копирование, архивирование, восстановление после сбоев, осуществлять защиту ИС.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками нахождения критического пути проекта; работой со структурой и содержанием технического задания, инструментами проектирования баз данных и компонентов программного обеспечения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные понятия и определения. Жизненный цикл управления						

1.1	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ MS PROJECT. ЗНАКОМСТВО СО СРЕДОЙ /Лаб/	7	8	УК-2.1 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Задание требований к проекту.						
2.1	ОПИСАНИЕ ЗАДАЧ. СОЗДАНИЕ СЕТЕВОГО ГРАФИКА /Лаб/	7	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.2	РЕСУРСНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ /Лаб/	7	8	УК-2.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	32	УК-2.1 УК-2.3 УК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Рабочая группа проекта						
3.1	Организация рабочей группы по проекту. Определение требований к персоналу. Распределение обязанностей по выполнению пакетов рабочих заданий . Управление людьми /Лаб/	7	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.2	УСТРАНЕНИЕ ПЕРЕГРУЖЕННОСТИ РЕСУРСОВ /Лаб/	7	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 ОПК-4.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	24	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Рабочий график проекта.						
4.1	ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ПРОЕКТА /Лаб/	7	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	16	УК-2.1 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.3 ОПК-4.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Процесс завершения проекта.						
5.1	КОНТРОЛЬ СРОКОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ /Лаб/	7	8	УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
5.2	КОНТРОЛЬ ОБЪЕМА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ /Лаб/	7	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
5.3	Подготовка к лабораторным работам, подготовка к экзамену /Ср/	7	35,7	УК-2.1 УК-2.3 УК-3.2 ОПК-4.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	

5.4	Прием экзамена /ИКР/	7	0,3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Куценко Е. И., Вискова Д. Ю., Корабейников И. Н., Лучко Н. В., Солдаткина О. В., Рябикова Н. Е.	Управление проектами: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л1.2	Лукманова И. Г., Королев А. Г., Нежникова Е. В.	Управление проектами: Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.3	Матюшка В. М.	Управление проектами: Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2010	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Рыбалова Е. А.	Управление проектами: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	ЭБС
Л2.2	Коложвари Ю. Б.	Управление проектами: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал об информационных технологиях

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 28 шт. стул – 32 шт. Технические средства обучения: телевизор – 1 шт. Компьютерная техника: компьютер – 18 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД. Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы: 1. Для отправки учебно-методических материалов: а) облачное хранилище Yandex.Диск;

б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Уравнения математической физики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 91,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	52,2	52,2	52,2	52,2
Сам. работа	91,8	91,8	91,8	91,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Уравнения математической физики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Уравнения математической физики» является теоретическое и практическое изучение обучающимися основных понятий и методов решения уравнений математической физики, освоение основных методов исследования и решения задач математической физики, развитие навыков построения математических моделей простейших задач математической физики, обеспечение научной базы, необходимой для естественнонаучной и профессиональной подготовки будущих специалистов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теория информационных процессов и систем
2.2.2	Управление данными

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.2: Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать:	
Уровень 1	основные элементы языков формализации функциональных спецификаций; методов формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 2	основные языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
Уровень 3	современные языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных;
Уметь:	
Уровень 1	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; подбирать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку решений;
Уровень 2	выбирать походящие средства реализации требований к программному обеспечению; подбирать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку рекомендуемых решений;
Уровень 3	выбирать оптимальные средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать наилучшие варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки спецификаций на программные компоненты; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий;
Уровень 2	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами
Уровень 3	навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами

ПК-1.3: Проводит проектирование программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы построения архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проекти-рования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уровень 2	базовые принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов,

	используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проекти-рования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уровень 3	современные принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проекти-рования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов.
Уметь:	
Уровень 1	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять базовые методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Уровень 2	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Уровень 3	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять оптимальные методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов
Уровень 2	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры специализированного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования сложных структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов
Уровень 3	навыками разработки, изменения и согласования архитектуры специализированного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования сложных структур данных; проектирования распределенных баз данных; проектирования программных интерфейсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные определения, понятия и символику математики, основные аксиомы и теоремы, основные методы доказательств теорем и утверждений;
3.1.2	основные методы математики, применяемые для решения задач;
3.1.3	основные математические прикладные программы в профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи, использовать его для решения, оценивать достоверность полученного результата, выбирать адекватную форму его представления;
3.2.2	применять компьютерные математические программы для решения стандартных задач;
3.2.3	доказывать несложные математические утверждения;
3.2.4	применять основные математические прикладные программы в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными понятиями, терминами математики, способами и формами представления математических данных;
3.3.2	приёмами выбора и применения методов и алгоритмов для решения задач;
3.3.3	навыками использования основных математических прикладных программ в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы уравнения математической физике						
1.1	Понятие уравнений в частных производных. /Лек/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
1.2	Понятие уравнений в частных производных. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	

1.3	Основные уравнения математической физики (УМФ). /Лек/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6	0	
1.4	Основные уравнения математической физики (УМФ). /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
1.5	Основы уравнения математической физике /Ср/	4	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Типы УМФ						
2.1	УМФ и их классификация. /Лек/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6	0	
2.2	УМФ и их классификация. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
2.3	Типы УМФ /Ср/	4	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Гиперболические уравнения						
3.1	Уравнение колебания струны. /Лек/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6	0	
3.2	Уравнение колебания струны. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
3.3	Колебания однородной бесконечной струны. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
3.4	Метод Фурье решения уравнения колебаний струны /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
3.5	Гиперболические уравнения /Ср/	4	14	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Параболические уравнения						

4.1	Одномерное уравнение теплопроводности /Лек/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6	0	
4.2	Одномерное уравнение теплопроводности /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
4.3	Метод Фурье решения уравнения теплопроводности /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
4.4	Параболические уравнения /Ср/	4	14	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Эллиптические уравнения						
5.1	Уравнения Лапласа и Пуассона. Свойства гармонических функций /Лек/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6	0	
5.2	Уравнения Лапласа и Пуассона. Свойства гармонических функций /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
5.3	Задача Дирихле для уравнения Лапласа /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
5.4	Эллиптические уравнения /Ср/	4	12	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 6. Интегральные преобразования						
6.1	Интегральные преобразования, их применение к решению задач математической физики /Лек/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6	0	
6.2	Интегральные преобразования, их применение к решению задач математической физики /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.1	0	
6.3	Интегральные преобразования /Ср/	4	31,8	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6.4	Прием зачета /ИКР/	4	0,2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Щербакова Ю. В., Миханьков М. А.	Уравнения математической физики: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л1.2	Захаров Е.В., Дмитриева И.В., Орлик С.И.	Уравнения математической физики: Учебник для ВПО	М: Академия, 2010	15

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Алашеева Е. А.	Уравнения математической физики: Учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016	ЭБС
Л2.2	Блинова И. В., Попов И. Ю.	Простейшие уравнения математической физики: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2009	ЭБС
Л2.3	Пичугин Б. Ю., Пичугина А. Н.	Уравнения математической физики: Курс лекций	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016	ЭБС
Л2.4	Дзержинский Р. И., Логинов В. А.	Уравнения математической физики: Курс лекций	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	ЭБС
Л2.5	Павленко А. Н., Пихтилькова О. А.	Уравнения математической физики: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.6	Карчевский М. М., Павлова М. Ф.	Уравнения математической физики. Дополнительные главы	, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Кудряшов С. Н., Радченко Т. Н.	Основные методы решения практических задач в курсе «Уравнения математической физики»: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Московский центр непрерывного математического образования https://www.mccme.ru/
Э2	Образовательный математический сайт http://exponenta.ru
Э3	Общероссийский математический портал http://mathnet.ru
Э4	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ https://openedu.ru/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 18 шт.

	стул – 36 шт. Компьютерная техника: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 92
самостоятельная работа 16
часов на контроль 31,4

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	18	18	34	34
Лабораторные	16	16	8	8	24	24
Практические	16	16	18	18	34	34
КСР	2	2	2	2	4	4
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	48	48	44	44	92	92
Контактная работа	50,3	50,3	46,3	46,3	96,6	96,6
Сам. работа	6	6	10	10	16	16
Часы на контроль	15,7	15,7	15,7	15,7	31,4	31,4
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):
Суразаков Н.С.

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Физика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины Физика являются:
1.2	- теоретическое и практическое изучение обучающимися основных разделов физики, составляющих научную базу, на которой строится естественнонаучная и профессиональная подготовка будущих специалистов, способных выполнять все виды
1.3	профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВО для данных направлений,формирования физической составляющей общекультурных и профессиональных компетенций; обеспечение высокого уровня фундаментальной подготовки по физике как
1.4	основы формирования общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций;
1.5	- развитие у студентов личностных качеств и способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки;
1.6	- вариативность формирования необходимых компетенций посредством различного уровня изучения дисциплины «Физика».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Приступая к изучению дисциплины «Физика», студент должен знать физику
2.1.2	и математику в пределах программы средней школы.
2.1.3	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.4	Математический анализ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Дисциплина находится в тесной связи с другими курсами учебного процесса математика, химия, информатика и ИКТ.
2.2.2	Алгебра и аналитическая геометрия
2.2.3	Математический анализ
2.2.4	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.5	Уравнения математической физики
2.2.6	Численные методы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы предметной области: знать основные понятия, определения и законы; знать примеры использования законов физики в профессиональной области;
Уровень 2	основы предметной области: знать основные понятия, определения и законы; распознавать основные физические модели; знать границы применимости физических теорий;
Уровень 3	основы предметной области: знать основные понятия, определения и законы; распознавать физические модели; знать границы применимости физических теорий; знать основные математические методы, применяемые для анализа результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам; оценивать достоверность полученного решения;
Уровень 2	выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор ; применять компьютерные программы для решения задач;
Уровень 3	строить простейшие математические модели реальных процессов и ситуаций; оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод;
Владеть:	
Уровень 1	языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов физики; основными способами математического описания физических явлений;
Уровень 2	математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме; записывать математическую постановку физической задачи;
Уровень 3	разнообразными методами исследований различных физических явлений;

ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Знать:	
Уровень 1	основы предметной области: знать основные понятия, определения и законы; знать примеры использования законов физики в профессиональной области;
Уровень 2	терминологию предметной области: знать основные понятия, определения и законы; знать примеры использования законов физики в профессиональной области;
Уровень 3	методы математического описания предметной области: модели, применимые в профессиональной области
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные понятия, определения и законы в предметной области, законы физики
Уровень 2	использовать терминологический аппарат предметной области для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	использовать математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями, определениями и пониманием законов профессиональной деятельности
Уровень 2	терминологией предметной области при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	математическим аппаратом для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные определения, понятия и модели физики;
3.1.2	- важнейшие физические законы и формулы;
3.1.3	- основные методы доказательств физических утверждений
3.1.4	- основные физические методы, применяемые для решения задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи, использовать его для
3.2.2	решения;
3.2.3	- оценивать достоверность полученного результата, представлять и оформлять его;
3.2.4	доказывать несложные физические утверждения;
3.2.5	- использовать физические приборы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными понятиями и терминами физики, способами и формами представления
3.3.2	физических данных, приѐмами выбора и применения методов и алгоритмов для решения задач;
3.3.3	- навыками физических измерений и физического эксперимента, обработки
3.3.4	результатов измерений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 Физические основы механики						
1.1	1.1 Элементы кинематики /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	1.1 Элементы кинематики /Пр/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.3	1.1 Элементы кинематики /Лаб/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	1.1 Элементы кинематики /Ср/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Лаб/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Пр/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.8	1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Ср/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	1.3 Работа и энергия /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.10	1.3 Работа и энергия /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.11	1.3 Работа и энергия /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.12	1.3 Работа и энергия /Ср/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.13	1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.14	1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.15	1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.16	1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Ср/	1	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.17	1.5 Элементы механики жидкостей /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.18	1.5 Элементы механики жидкостей /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.19	1.5 Элементы механики жидкостей /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.20	1.5 Элементы механики жидкостей /Ср/	1	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. 2 Основы молекулярной физики и термодинамики						
2.1	2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Ср/	1	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	2.2 Основы термодинамики /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	2.2 Основы термодинамики /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	2.2 Основы термодинамики /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.8	2.2 Основы термодинамики /Ср/	1	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. 3 Электричество и магнетизм						
3.1	3.1 Электростатика /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	3.1 Электростатика /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	3.1 Электростатика /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	3.1 Электростатика /Ср/	1	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.5	3.2 Постоянный электрический ток /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.6	3.2 Постоянный электрический ток /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	3.2 Постоянный электрический ток /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.8	3.2 Постоянный электрический ток /Ср/	1	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.9	Консультация,подготовка к экзамену /Экзамен/	1	15,7	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.10	Прием экзамена /ИКР/	1	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. 3 Электричество и магнетизм						
4.1	3.3 Магнитное поле /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	3.3 Магнитное поле /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	3.3 Магнитное поле /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	3.3 Магнитное поле /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. 4 Электромагнетизм						
5.1	4.1 Электромагнитная индукция /Лек/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5.2	4.1 Электромагнитная индукция /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	4.1 Электромагнитная индукция /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.4	4.1 Электромагнитная индукция /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. 5 Колебания и волны						
6.1	5.1 Механические колебания и волны /Лек/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	5.1 Механические колебания и волны /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	5.1 Механические колебания и волны /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	5.1 Механические колебания и волны /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.5	5.2 Электромагнитные колебания и волны /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6.6	5.2 Электромагнитные колебания и волны /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.7	5.2 Электромагнитные колебания и волны /Пр/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.8	5.2 Электромагнитные колебания и волны /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. 6 Оптика						
7.1	6.1 Волновая оптика /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	6.1 Волновая оптика /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	6.1 Волновая оптика /Пр/	2	2,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.4	6.1 Волновая оптика /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.5	6.2 Квантовая оптика /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.6	6.2 Квантовая оптика /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

7.7	6.2 Квантовая оптика /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.8	6.2 Квантовая оптика /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 8. 7 Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел						
8.1	7.1 Теория атома водорода по Бору /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.2	7.1 Теория атома водорода по Бору /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.3	7.1 Теория атома водорода по Бору /Пр/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.4	7.1 Теория атома водорода по Бору /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.5	7.2 Элементы квантовой механики. /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.6	7.2 Элементы квантовой механики. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.7	7.2 Элементы квантовой механики. /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

8.8	7.2 Элементы квантовой механики. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 9. 8 Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц						
9.1	8.1 Элементы физики атомного ядра /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.2	8.1 Элементы физики атомного ядра /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.3	8.1 Элементы физики атомного ядра /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.4	8.1 Элементы физики атомного ядра /Пр/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.5	8.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.6	8.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.7	8.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.8	8.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

9.9	Консультация, подготовка к экзамену /Экзамен/	2	15,7	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.10	Прием экзамена /ИКР/	2	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.9 Л2.8 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	С.М. Максимов, И.В. Ершов	ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТЫ ВЫХОДА ЭЛЕКТРОНА ИЗ МЕТАЛЛА (№ 37): методические указания к лабораторной работе № 37 по физике (раздел «Оптика и атомная физика»)	, 2013	ЭБС
Л1.2	Михайлов В. К.	Физика: Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.3	Курбачев Ю. Ф.	Физика: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС
Л1.4	Трофимова Т.И.	Физика: Учебник для вузов	М: Академия, 2013	ЭБС
Л1.5	Трофимова Т.И.	Краткий курс физики: Учебное пособие для вузов	М: Высш. шк., 2001	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чечуев В. Я., Плетнев П. М., Викулов С. В., Дзю И. М.	Физика. Элементы молекулярной физики и термодинамики: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	ЭБС
Л2.2	Демидова А. А., Строковская С. Е., Батищева Ю. Н., Корчагина В. А.	Изучение электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности: Методические указания к лабораторной работе № 22 по дисциплине «Физика»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Платунов Е. С., Самолетов В. А., Буравой С. Е., Прошкин С. С., Кожевников Н. М.	Физика: Словарь-справочник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014	ЭБС
Л2.4	Зюзин А. В., Московский С. Б., Туров В. Е.	Физика. Механика: Учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2015	ЭБС
Л2.5	Ожигов Ю. И.	Конструктивная физика 2: Квантовый компьютер и управление сложными системами	Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2013	ЭБС
Л2.6	Строковская С. Е., Строковский Г. С., Кащенко А. П., Демидова А. А.	Определение момента инерции твердого тела с помощью маятника Максвелла: Методические указания к лабораторной работе №3 по дисциплине «Физика»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.7	Повзнер А. А., Андреева А. Г., Шумихина К. А.	Физика. Базовый курс. Часть 1: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л2.8	Коростелёв Ю. С., Куликова А. В., Пашин А. В.	Физика. Часть 1: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л2.9	Бухман Н. С., Бухман Л. М.	Физика. Книга для лабораторных занятий и самостоятельной работы: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Жорина, Л. В. Сборник задач по квантовой физике для профильных образовательных учреждений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Жорина, Б. С. Старшинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 48 с. — 978-5-7038-3981-2.
Э2	Никеров, В. А. Физика для вузов. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Никеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 136 с. — 978-5-394-00691-3.
Э3	таростина, И. А. Краткий курс физики для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Старостина, Е. В. Бурдова, Р. С. Сальманов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 364 с. — 978-5-7882-2035-2
Э4	Кудасова, С.В. Курс лекций по общей физике : учебное пособие для бакалавров / С.В. Кудасова, М.В. Солодихина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - 174 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6909-9 ; [Электронный ресурс].
Э5	Фомин, Д.В. Экспериментальные методы физики твердого тела : учебное пособие / Д.В. Фомин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 186 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2829-4 ; [Электронный ресурс].

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);

6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 23 шт. стул – 36 шт. Технические средства обучения: Амперметр лабораторный – 5 шт. Весы технические с разновесами – 1 шт. Вольтметр лабораторный – 5 шт. Гигрометр психрометрический – 1 шт. Динамометр демонстрационный – 1 шт. Комплект тележек легкоподвижных – 1 шт. Набор светофильтров – 1 шт. Набор шаров - маятников – 3 шт. Вакуумная тарелка со звонком – 1 шт. Трибометр демонстрационный – 1 шт. Модель двигателя внутреннего сгорания – 1 шт. Набор посуды и принадлежностей для кабинета физики – 1 шт. Набор соединительных проводов – 5 шт. Термометр демонстрационный – 1 шт.

	Трансформатор универсальный учебный – 1 шт. Штатив универсальный – 1 шт. Желоб Галилея – 1 шт. Маятник Максвелла – 1 шт. Набор грузов по механике – 1 шт. Набор по статике с магнитными держателями – 1 шт. Прибор для демонстрации механических колебаний – 1 шт. Прибор по взаимодействию зарядов электростатическая дорожка – 1 шт. Трубка Ньютона – 1 шт. Прибор для демонстрации закона сохранения импульса – 1 шт. Комплект для демонстрации поверхностного натяжения в жидкости – 1 шт. Набор капилляров НК демонстрационный – 1 шт. Прибор для демонстрации давления в жидкости в зависимости от глубины погружения и плотности жидкости – 1 шт. Прибор для изучения газовых законов с манометром – 1 шт. Амперметр с гальванометром цифровой демонстрационный – 1 шт. Вольтметр с гальванометром цифровой демонстрационный – 1 шт. Катушка индуктивности демонстрационная – 1 шт. Комплект приборов для наблюдения спектров магнитных полей – 1 шт. Магнит U-образный демонстрационный – 5 шт. Магнит полосовой демонстрационный пара – 5 шт. Набор демонстрационный Электричество-1 для исследования цепей постоянного тока – 1 шт. Набор демонстрационный Электричество-2 для исследования тока в полупроводниках и их технического применения – 1 шт. Набор демонстрационный Электричество-3 для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции – 1 шт. Реостат – 1 шт. Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток – 1 шт. Модель-аппликация «Деление урана. Цепная ядерная реакция» – 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Д.Н. Кривошеев
_____ 2020 г.

Численные методы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_1-20О.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 76
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
КСР	4	4	4	4
Иная контактная	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68,3	68,3	68,3	68,3
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Чумак И.В. _____

Рецензии представителей профильных
предприятий хранятся на кафедре ВТиП

Рабочая программа дисциплины
Численные методы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии
профиль Информационные системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника и программирование

Протокол от 13.04.2020. № 9
Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.
Зав. кафедрой Таран В.Н.

Председатель НМС УГН(С)
д.т.н., профессор Соболь Б.В.
23.04.2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Численные методы» является изучение вопросов построения, исследования и применения методов вычислительной математики для решения типовых математических задач.
1.2	Задачи учебной дисциплины:
1.3	- приобретение студентами знаний в области постановок типовых математических задач и исследования численных методов их решения;
1.4	- развитие у студентов алгоритмического мышления и формирования обстоятельной аргументации при выборе численных методов решения прикладных задач;
1.5	- изучение методов и алгоритмов вычислительной математики, анализ погрешности численного результата;
1.6	- ознакомление с вопросами устойчивости и корректности вычислительных алгоритмов;
1.7	- формирование у студентов умений и навыков применения численных методов для решения профессиональных задач с использованием персонального компьютера и математических пакетов программ.
1.8	После изучения данной дисциплины студент должен уметь разрабатывать численные алгоритмы решения прикладных задач по обработке информации и моделированию объектов различной естественнонаучной природы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.4	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Математические модели в научных исследованиях
2.2.2	Методы оптимизации
2.2.3	Теория информационных процессов и систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.2: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	
Знать:	
Уровень 1	: архитектуру информационных систем, основы современных систем управления, в том числе базами данных; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных;
Уровень 2	современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP…, ITIL, ITSM), стандарты оформления технических заданий, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
Уровень 3	программ-ные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; основы информационной безопасности организации; современный оте-чественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и представлять техническое задание на систему в том числе с указанием функций и требований к подсистемам на начальном уровне.
Уровень 2	разрабатывать и представлять техническое задание на систему в том числе с указанием функций и требований к подсистемам на среднеи уровне.
Уровень 3	разрабатывать и представлять техническое задание на систему в том числе с указанием функций и требований к подсистемам на высоком уровне.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разрабатывать и представлять техническое задание на систему в том числе с указанием функций и требований к подсистемам на начальном уровне.
Уровень 2	навыками разрабатывать и представлять техническое задание на систему в том числе с указанием функций и требований к подсистемам на среднем уровне.
Уровень 3	навыками разрабатывать и представлять техническое задание на систему в том числе с указанием функций и требований к подсистемам на высоком уровне.

ПК-3.3: Выполняет оптимизацию работы информационной системы
Знать:

Уровень 1	Методы тестирования систем,, процедуру управления изменениями требований,
Уровень 2	инструменты и методы оценки качества и эффективности системы; инструменты и методы оптимизации систем; методы сбора и анализа научно-технической информации,
Уровень 3	методы поиска и интеллектуального анализа данных, методы распознавания образов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать метрики работы системы; анализировать данные, формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения на начальном уровне.
Уровень 2	разрабатывать метрики работы системы; анализировать данные, формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения на среднем уровне.
Уровень 3	разрабатывать метрики работы системы; анализировать данные, формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения на высоком уровне.
Владеть:	
Уровень 1	: навыками количественного определения существующих параметров работы системы; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы системы на начальном уровне.
Уровень 2	: навыками количе¬ственного определения существующих параметров работы системы; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы системы на среднем уровне.
Уровень 3	: навыками количе¬ственного определения существующих параметров работы системы; определения параметров, которые должны быть улучшены; определения новых целевых показателей работы системы на высоком уровне.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные методы математического моделирования, численных методов:
3.1.2	- методы численного решения алгебраических уравнений и систем; методы приближения функций;
3.1.3	- основы вычислительной математики;
3.1.4	- основные понятия и методы численного решения типовых математических задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований:
3.2.2	- применять пакеты математических программ для решения практических задач;
3.2.3	- проводить оценку погрешности полученных результатов;
3.2.4	- проводить программную реализацию алгоритмов решения типовых задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки использования основных законов математических дисциплин в профессиональной деятельности. Применять методы теоретического и экспериментального исследования:
3.3.2	- владеть численными методами решения уравнений, систем линейных алгебраических уравнений,
3.3.3	- методами приближенного вычисления значений интегралов и производных,
3.3.4	- методами решения задач полиномиальной интерполяции и аппроксимации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Математическая модель и погрешности						
1.1	Источники и классификация погрешностей. Элементы теории погрешностей. /Лек/	3	2	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Вычисление погрешностей результатов арифметических действий /Лаб/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4Л2.7 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками /Ср/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Системы уравнений						
2.1	Методы локализации корней. Аналитический метод. Графический метод. /Лек/	3	2	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
2.2	Методы уточнения корней /Лек/	3	6	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
2.3	Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближенными методами /Лаб/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
2.4	Системы нелинейных уравнений. /Лек/	3	2	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
2.5	Решение систем линейных алгебраических уравнений. /Лек/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
2.6	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Лаб/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
2.7	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками /Ср/	3	8	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Приближение функций						
3.1	Интерполяция. /Лек/	3	2	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
3.2	Аппроксимация. /Лек/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
3.3	Интерполяционная формула Лагранжа /Лаб/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
3.4	Интерполяционная формула Ньютона /Лаб/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
3.5	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками /Ср/	3	16	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Численное дифференцирование и интегрирование						

4.1	Численное дифференцирование. /Лек/	3	2	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.2Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
4.2	Квадратурные формулы Ньютона-Котеса.Использование случайных величин при недетерминированных вычислительных процессах. /Лек/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
4.3	Вычисление интегралов при помощи формул Ньютона-Котеса /Лаб/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.5 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
4.4	Вычисление интегралов методом Монте -Карло /Лаб/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
4.5	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками /Ср/	3	10	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Численные методы решения задач для обыкновенных дифференциальных уравнений						
5.1	Задача Коши для обыкновенного дифференциального уравнения. /Лек/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
5.2	Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений. /Ср/	3	20	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.2Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
5.3	Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений при помощи формул Эйлера и Рунге - Кутта /Лаб/	3	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.4	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	3	18	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
5.5	Консультации /ИКР/	3	0,3	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
5.6	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	35,7	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.4 Л1.3Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Пименов В. Г.	Численные методы. Часть 1: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.2	Пименов В. Г., Ложников А. Б.	Численные методы. Часть 2: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.3	Лапчик М.П., Рагулина М.И., Хеннер Е.К.	Численные методы: Учеб. пособие для студентов вузов	М: Академия, 2004	20
Л1.4	Исаков В.Н.	Элементы численных методов: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2003	50

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Шевцов Г. С., Крюкова О. Г., Мызникова Б. И.	Численные методы линейной алгебры	, 2011	ЭБС
Л2.2	Демидович Б. П., Марон И. А., Шувалова Э. З.	Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения	, 2010	ЭБС
Л2.3	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Мартемьянов Ю. Ф., Серегин М. Ю.	Численные методы в информационных системах: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л2.4	Семакин И.Г., Русакова О.Л., Тарунин Е.Л., Шкарапута А.П.	Программирование, численные методы и математическое моделирование: Учебное пособие для вузов	М: Кнорус, 2017	ЭБС
Л2.5	Пирумов У.Г.	Численные методы: теория и практика: Учебное пособие для бакалавров	М: Юрайт, 2012	ЭБС
Л2.6	Васильков Ю.В., Василькова Н.Н.	Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании: Учебное пособие для вузов	М: Финансы и статистика, 2002	ЭБС
Л2.7	Бахвалов Н.	Численные методы: учебное пособие для вузов	М: Лабаратория Базовых Знаний, 2002	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	ДГТУ, Каф. "ВСИиБ"; сост. О.Л. Цветкова	Численные методы: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	ЭБС
Л3.2	Е.Ю. Герасименко, Н.В. Растеряев, Ю.Я. Герасименко, Т.П. Скакунова	Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений в задачах автоматизации процессов и производств нефтегазового комплекса: учебное пособие	, 2012	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Московский центр непрерывного математического образования (открытый ресурс) https://www.mccme.ru/

Э2	Образовательный математический сайт (открытый ресурс) http://exponenta.ru
Э3	Общероссийский математический портал (открытый ресурс) http://mathnet.ru
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
6.3.2.2	ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru);
6.3.2.3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com);
6.3.2.4	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.5	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.6	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)
6.3.2.7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ)
6.3.2.8	Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.2	2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.3	3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.5	4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка.
7.6	5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Учебная мебель: стол – 18 шт. стул – 36 шт. Компьютерная техника: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД. Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:

1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.