



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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Социально-экономические дисциплины
Учебный план	В090302_1-24О-ВИС11 .plx 09.03.02 Информационные системы и технологии
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	112
самостоятельная работа	28,5

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	
	16	20				
Неделя	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	32	32	48	48
Практические	32	32	32	32	64	64
Контроль самостоятельной работы	2	2	1	1	3	3
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5
Итого ауд.	48	48	64	64	112	112
Контактная работа	50,2	50,2	65,3	65,3	115,5	115,5
Сам. работа	21,8	21,8	6,7	6,7	28,5	28,5
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

_____ кандидат философских наук, доцент, Какоян Е.А.

Рабочая программа дисциплины

История России

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-экономические дисциплины

Протокол от 4 апреля 2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «История России» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Социально-экономические дисциплины

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование мировоззрений о месте исторической науки в системе научного знания, роли истории в духовной жизни общества, вкладе исторической мысли в мировую и отечественную культуру; специфике предмета истории как науки, её основных категорий и методов, этапах развития отечественной историографии, новейших направлениях в исторических исследованиях; роли России в мировой истории, о важнейших событиях отечественной истории. Формирование готовности к использованию новейших технологий поиска и обработки исторической информации, самостоятельному анализу исторических источников; ведению дискуссий по проблемам исторической науки, сопоставлению различных точек зрения, к формулированию собственной позиции и её аргументированию; применению методов исторической науки при анализе современных процессов.
-----	---

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	Философия
2.2.2	Основы нравственности
2.2.3	Философия
2.2.4	Основы нравственности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5.1: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира включая мировые религии, философские и этические учения

Знать:

Уровень 1 | Основные законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации

Уметь:

Уровень 1 | Применять знания законов исторического развития, основ межкультурных коммуникаций

Владеть:

Уровень 1 | Навыками применения знаний законов исторического развития, основ межкультурных коммуникаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	движущие силы исторического процесса, место человека в историческом процессе; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории; толерантно воспринимать социальные и культурные различия..
3.2	Уметь:
3.2.1	с помощью преподавателя получать знания в области истории; работать с конспектами, учебной, учебно-методической и справочной литературой по изучаемой дисциплине «История», другими информационными источниками (научные статьи, монографии, по истории в печатном и электронном виде), воспринимать, осмысливать, информацию, полученную при изучении истории, применять полученные знания в реализации учебных целей и задач; ставить цели к текущему изучению истории и расширению личной эрудиции, кругозора в данной области; логически мыслить, вести научные дискуссии; осуществлять эффективный поиск информации критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации; преобразовывать информацию в знание, осмысливать события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.
3.3	Владеть:
3.3.1	основами культуры мышления, логикой рассуждения, навыками самостоятельно получать знания в области истории; представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Средние века						
1.1	Периодизации истории. Подходы к изучению истории. Особенности Античности. Экономические отношения. /Лек/	1	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.2	Социально-экономическое и социально-политическая характеристика древних славян /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Русь в Раннее Средневековье (V-XI вв.) /Лек/	1	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Киевская Русь /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Развитие русских земель в Классическое Средневековье (XII-XV вв.). /Ср/	1	5	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Русские земли в эпоху удельной раздробленности. Монголо-татарское нашествие и его последствия /Пр/	2	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Централизация и формирования сословно-представительных монархий (Московское государство) /Лек/	1	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Московское государство в правление Ивана III /Пр/	1	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Средние века" /Ср/	1	5	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Раздел 2. Новое время							
2.1	Реформация и Контрреформация и их влияние на русские земли. Церковный раскол XVII в. в Московском государстве. /Лек/	1	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Правление Ивана IV Грозного /Пр/	1	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Зарождение капиталистических отношений. Европейский абсолютизм XVII в. Московское царство в XVII в. /Ср/	1	5		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Московское царство во второй половине XVI- первой половине XVII вв. /Пр/	1	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Россия в первой половине XVIII в. Петровские реформы /Лек/	1	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Просвещённый абсолютизм. Апогей крепостничества и золотой век русского дворянства. /Пр/	1	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Россия в первой половине XIX в. /Лек/	1	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Попытки реформ и консервация политического режима в Российской Империи в первой половине XIX в. /Пр/	1	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

2.9	Россия (вторая половина XIX века). /Пр/	1	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Великие реформы и Контрреформы в России второй половины XIX в. /Пр/	1	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Общественно-политическое развитие Европы и России во второй половине XIX века. /Ср/	1	6,8	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	/ИКР/	1	0,2			0	
2.13	Общественно-политическая мысль в России во второй половине XIX в. /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Российская Империя в начале XX века. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Российская Империя в начале XX века. /Пр/	2	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Новое время" /Ср/	2	1	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Раздел 3. Новейшее время							
3.1	Первая мировая война. Русская революция 1917 г. /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Первая мировая война. Русская революция 1917 г. /Ср/	2	1			0	
3.3	Революция 1917 г. и Гражданская война в России. СССР в 1920-е гг. /Пр/	2	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	СССР в межвоенный период /Лек/	2	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	СССР в межвоенный период /Ср/	2	1			0	
3.6	Социально-экономическое развитие СССР в 1930-е гг. /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Социально-экономическое развитие СССР в 1930-е гг. /Пр/	2	2			0	
3.8	Основные тенденции социально-экономического развития во второй половине XX века /Лек/	2	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Социально-экономическое развитие СССР в 1945-1985 гг. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Социально-экономическое развитие СССР в 1945-1985 гг. /Пр/	2	4			0	

3.11	Международные отношения в 1945-1991 гг. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Международные отношения в 1945-1991 гг. /Пр/	2	4			0	
3.13	Общественно-политическое развитие СССР в 1945-1991 гг. Перестройка. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.14	Общественно-политическое развитие СССР в 1945-1991 гг. Перестройка. /Пр/	2	4			0	
3.15	Структурный кризис индустриальной экономической модели и предпосылки постиндустриальной экономики. /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.16	Структурный кризис индустриальной экономической модели и предпосылки постиндустриальной экономики. /Пр/	2	4			0	
3.17	Социально-экономическое и общественно-политическое развитие России в 1990-2000-е гг. /Лек/	2	2			0	
3.18	Социально-экономическое и общественно-политическое развитие России в 1990-2000-е гг. /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.19	Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Новейшее время" /Ср/	2	1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.20	Подготовка к экзамену по дисциплине /Ср/	2	2,7	УК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.21	/ИКР/	2	0,3			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ находятся в приложении 1 к РПД.

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); промежуточной аттестации (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Горобцова Т.И.	История России XX - начала XXI века: Учебное пособие	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2008	67

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Под ред. Борисова В.М., Комкова Г.Д. и др.	История Отечества: Курс лекций	М: Институт международного права и экономики им. А.С.Грибоедова, 1998	ЭБС
Л2.2	Зайцева Н. В., Ипполитов Г. М., Бобкова Е. Ю., Ипполитов Г. М.	История: Учебное пособие в форме самодостаточных конспектов лекций	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016	ЭБС
Л2.3	Сушко А. В., Глазунова Т. В., Гермизеева В. В., Петин Д. И., Машкарин М. И., Рыбаков Р. В., Рычков А. В., Федорова М. И., Лидер Н. В.	История России: Учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Невская Т. А., Зверева Л. А.	История: Практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	История для бакалавров: учебник (автор - Касьянов В.В.), 2017			
Э2	Фортунов В. В.. История: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. Для бакалавров. — СПб., 2012.			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1				
6.3.1.2	1. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 26.04.2019 (бессрочно) № 0358100011819000007.			
6.3.1.3	2. Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc Договор от 13.09.2011 (бессрочно) №РГА0913005			
6.3.1.4	3. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/			
6.3.2.2	2. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/			
6.3.2.3	3. Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/			
6.3.2.4	4. IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/			
6.3.2.5	5. Федеральная служба статистики https://gks.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для			
7.2	проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой			
7.3	бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения,			
7.4	состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)			
7.5	Мебель: учебная мебель			
7.6	Технические средства: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук)			

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП.				
--	--	--	--	--



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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Информатика и программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 75
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	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	5	5	5	5
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
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):

к.т.н., Доцент, Мужиков Г.П.

Рабочая программа дисциплины

Информатика и 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Информатика и программирование» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	1. Формирование основ научного мировоззрения, представлений об информатике как о фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных дисциплин.
1.2	2. Формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, умений и навыков применения методов информатики для исследования инженерных задач с использованием вычислительной техники.
1.3	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	Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь базовую подготовку основам информатики в объёме программы общеобразовательной средней (полной) школы.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Разработка пользовательского интерфейса	
2.2.2	Архитектура информационных систем	
2.2.3	Разработка и стандартизация программных средств	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.2: Осуществляет поиск и критический анализ информации: отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

Знать:

Уровень 1	Достаточно, но содержащие значительные неточности принципы и способы составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	Составлять оптимальным способом разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности со значительными неточностями
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Достаточно, но со значительными неточностями навыками оптимального составления разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
-----------	---

ОПК-3.1: Способен применять знания информатики и выполнять стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

Знать:

Уровень 1	Методы работы с информацией
-----------	-----------------------------

Уметь:

Уровень 1	Использовать средства информационно-коммуникационных технологий для поиска информации
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	понятие информации ее свойства, методы анализа и обобщения информации; особенности структур и форм представления информации в памяти компьютерных систем; методы и технологии проведения основных информационных процессов; основные законы РФ о защите информации; общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; современные методы и средства разработки алгоритмов и программ на языке Pascal ABC; синтаксис и семантику основных конструкций языка Pascal ABC; способы организации сложных структур данных (массивы, записи); основные методы представления и алгоритмы обработки этих данных; особенности работы с файлами в языке Pascal ABC; особенности технологии разработки программ сложной структуры на языке Pascal ABC.
3.2	Уметь:
3.2.1	продемонстрировать владение информационной культурой, логикой рассуждений, навыками самостоятельного получения, анализа и обобщения информации в данной предметной области для решения творческих задач с использованием известных математических методов и моделей, в том числе в профессиональной сфере деятельности; продемонстрировать владение методами и технологиями самостоятельного проведения и анализа информационных процессов; продемонстрировать владение навыками разработки алгоритмов и программ, использующих данные в произвольном формате; продемонстрировать владение навыками работы в интегрированных средах программирования и с использованием библиотек.

3.3	Владеть:
3.3.1	методами разработки алгоритмов и их отладку; программами на языке Pascal ABC с использованием базовых типов данных и массивов; методами разработки собственных программ с использованием стандартных фрагментов алгоритмов; навыками использования указателей, структурированных переменных в разрабатываемых программах; применением динамической памяти при обработке данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Информация. Информатика. Информационные процессы. Информационное общество.						
1.1	Предмет, цели, задачи дисциплины. Информационные ресурсы по дисциплине для самообразования. Основные понятия дисциплины(информационная культура и ее аспекты; информатика: предмет и задачи изучения дисциплины, основные термины и понятия; современные информационно-коммуникационные технологии и их использование в профессиональной деятельности) /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Понятие данных и Кодирование данных. Количество информации /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Системы счисления. Единицы информации. Представление данных в компьютере. /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ /Лаб/	1	4	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Структуры данных. Хранение данных. Обработка данных. Алгоритмизация. /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	ДВОИЧНАЯ АРИФМЕТИКА /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	ОСНОВЫ МАШИННОЙ АРИФМЕТИКИ /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Понятие алгоритма. Линейные, разветвленные и циклические структуры алгоритмов. /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	АЛГОРИТМЫ ЛИНЕЙНОЙ СТРУКТУРЫ /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.10	Синтаксис языка Pascal ABC. Типы данных. Алгебраические и логические операции, математические функции. /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	АЛГОРИТМЫ РАЗВЕТВЛЯЮЩЕЙСЯ СТРУКТУРЫ /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	АЛГОРИТМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРИФМЕТИЧЕСКОГО ЦИКЛА /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Управляющие конструкции языка Pascal ABC /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	ЦИКЛ С ПРЕДУСЛОВИЕМ. ЦИКЛ С ПОСТУСЛОВИЕМ /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Массивы и записи в Pascal ABC /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ МАССИВА /Лаб/	1	4	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.17	Подготовка к лабораторным работам с использованием способов самоорганизации и самообразования по темам: Информация. Информатика. Информационные процессы. Информационное общество. Подготовка к промежуточной аттестации Самостоятельное изучение теоретических материалов. /Ср/	1	40	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Прием экзамена по дисциплине: Информатика и программирование /ИКР/	1	0,3	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Программирование на языке Pascal ABC							
2.1	Динамическое распределение памяти. Указатели /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	ДИНАМИЧЕСКИЕ МАССИВЫ /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

2.3	Двумерные массивы . Алгоритмы обработки двумерных массивов. Динамические двумерные массивы /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	ДВУМЕРНЫЕ МАССИВЫ /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Процедуры и функции в Pascal ABC /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	ПРОЦЕДУРЫ И ФУНКЦИИ /Лаб/	1	1	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Применение математических методов в формализации решения содержательных задач с использованием языка программирования Pascal ABC /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	ОБРАБОТКА МАССИВОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДПРОГРАММ /Лаб/	1	1	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Рекурсия /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	РЕКУРСИЯ /Лаб/	1	1	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Обработка строк. Стандартные библиотеки /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	ОБРАБОТКА СТРОК /Лаб/	1	1	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Файлы /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	ФАЙЛЫ /Лаб/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Записи /Лек/	1	2	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

2.16	ЗАПИСИ /Лаб/	1	1	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.17	ГРАФИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ /Лаб/	1	1	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.18	Подготовка к лабораторным работам с использованием способов самоорганизации и самообразования. Подготовка к промежуточной аттестации Самостоятельное изучение теоретических материалов /Ср/	1	35	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.19	Прием экзамена по дисциплине: Информатика и программирование /ИКР/	1	0	УК-1.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к рейтингу №1:

1. Информационные революции в истории развитии цивилизации.
2. Понятие информационного общества. Характерные черты информационного общества.
3. Понятие информатизации общества.
4. Понятие информационной культуры.
5. Информационные ресурсы.
6. Информационные продукты и услуги. Современные информационно-коммуникационные технологии и их использование в профессиональной деятельности
7. Рынок информационных продуктов и услуг.
8. Правовое регулирование на информационном рынке.
9. Информация. Понятие информации.
10. Информация. Свойства информации.
11. Информация. Понятие количества информации.
12. Информационные процессы. Единицы измерения информации.
13. Информатика. Предмет и задачи информатики. Структура информатики.
14. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
15. Системы счисления. Алгоритмы перевода чисел из десятичной системы счисления в другую. Алгоритмы перевода чисел в десятичную систему счисления. Примеры.
16. Системы счисления. Алгоритмы перевода числа из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
17. Система счисления. Двоичная арифметика.
18. Понятие прямого, обратного и дополнительного кодов. Правила сложения чисел.
19. Понятие модифицированного кода. Правила сложения чисел в модифицированных кодах.
20. Представление чисел в двоичном коде.
21. Виды и формы представления данных. Понятие типа данных.
22. Линейная структура данных. Векторы данных. Матрицы данных. Табличная структура данных. Иерархическая структура данных.
23. Организация хранения данных. Организация доступа к данным.
24. Форматы хранения данных. Структурирование данных.
25. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма.
26. Языки программирования. Классификация ЯП.
27. Язык программирования Pascal ABC. Алфавит. Константы. Переменные. Выражения. Операции. Приоритет операций. Примеры.
28. Структура программы. Примеры.
29. Представление текстовых данных. Кодирование символов, строк, текстовых документов.
30. Представление звуковых данных. Частота дискретизации и квантования.
31. Представление графических данных, модель RGB и CMYK. Понятие сжатия данных.
32. Основные элементы языка. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.

33. Лексика языка. Переменные и константы.

Контрольные вопросы к рейтингу №2:

34. Типы данных. Понятие типа данных.
35. Базовые типы данных языка Pascal ABC и их характеристика. Размещение программы в памяти.
36. Арифметические операции. Инкрементация и декрементация. Операции сравнения и логические. Приоритет операций.
37. Операции сравнения и логические. Приоритет операций. Встроенные функции.
38. Процедуры ввода/вывода данных. Формат вывода. Примеры.
39. Операторы языка программирования Pascal ABC. Оператор присваивания. Составной оператор.
40. Операторы языка программирования Pascal ABC. Условный оператор, оператор выбора.
41. Цикл с параметром. Примеры
42. Цикл с предусловием, цикл с постусловием. Примеры.
43. Понятие одномерного массива. Объявление, ввод и вывод массива.
44. Методы сортировки элементов массива (метод «пузырька», метод выбора, метод вставки)
45. Понятие строки. Объявление, ввод и вывод строки. Операции и функции для работы со строками. Понятие одномерного массива. Объявление, ввод и вывод массива.
46. Методы сортировки элементов массива (метод «пузырька», метод выбора, метод вставки)
47. Динамические массивы. Объявление. Выделение памяти.
48. Понятие строки. Объявление, ввод и вывод строки.
49. Строки. Операции и функции для работы со строками.
50. Понятие двумерного массива. Объявление, ввод и вывод элементов двумерного массива.
51. Обработка элементов двумерного массива. Работа с диагоналями двумерного массива.
52. Понятие подпрограммы. Типы подпрограмм в Pascal ABC. Локальные и глобальные переменные. Формальные и фактические параметры.
53. Понятие функции. Определение функции. Вызов функции. Формальные и фактические параметры функции.
54. Понятие процедуры. Определение процедуры. Вызов процедуры. Формальные и фактические параметры процедуры. Способы передачи параметров в процедуру.
55. Рекурсия. Понятие рекурсии. Примеры использования.
56. Записи. Определение записи. Поля записи. Обращение к полям записи. Операции над записями.
57. Сложные записи. Записи, содержащие массивы.
58. Массивы записей. Инициализация записей. Передача структур в функции.
59. Файлы. Понятие файла. Типы файлов.
60. Файлы. Текстовые файлы. Процедуры и функции для работы с текстовыми файлами.
61. Модуль GraphABC. Управление графическим окном. Управление цветом. Рисование фигур.
62. Процедуры и функции для работы с графикой. Алгоритмы создания графики.
63. Понятие указателя. Объявление указателя. Инициализация.
64. Операции над указателями (присваивание, ссылка на значение, получение адреса, сравнение).
65. Применение математических методов в формализации решения содержательных задач с использованием языка программирования Pascal ABC.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации:

1. Информационные революции в истории развитии цивилизации.
2. Понятие информационного общества. Характерные черты информационного общества.
3. Понятие информатизации общества.
4. Понятие информационной культуры.
5. Информационные ресурсы.
6. Информационные продукты и услуги. Современные информационно-коммуникационные технологии и их использование в профессиональной деятельности
7. Рынок информационных продуктов и услуг.
8. Правовое регулирование на информационном рынке.
9. Информация. Понятие информации.
10. Информация. Свойства информации.
11. Информация. Понятие количества информации.
12. Информационные процессы. Единицы измерения информации.
13. Информатика. Предмет и задачи информатики. Структура информатики.
14. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
15. Системы счисления. Алгоритмы перевода чисел из десятичной системы счисления в другую. Алгоритмы перевода чисел в десятичную систему счисления. Примеры.
16. Системы счисления. Алгоритмы перевода числа из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
17. Система счисления. Двоичная арифметика.
18. Понятие прямого, обратного и дополнительного кодов. Правила сложения чисел.
19. Понятие модифицированного кода. Правила сложения чисел в модифицированных кодах.
20. Представление чисел в двоичном коде.
21. Виды и формы представления данных. Понятие типа данных.
22. Линейная структура данных. Векторы данных. Матрицы данных. Табличная структура данных. Иерархическая

структура данных.

23. Организация хранения данных. Организация доступа к данным.
24. Форматы хранения данных. Структурирование данных.
25. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма.
26. Языки программирования. Классификация ЯП.
27. Язык программирования Pascal ABC. Алфавит. Константы. Переменные. Выражения. Операции. Приоритет операций. Примеры.
28. Структура программы. Примеры.
29. Представление текстовых данных. Кодирование символов, строк, текстовых документов.
30. Представление звуковых данных. Частота дискретизации и квантования.
31. Представление графических данных, модель RGB и CMYK. Понятие сжатия данных.
32. Основные элементы языка. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.
33. Лексика языка. Переменные и константы.
34. Типы данных. Понятие типа данных.
35. Базовые типы данных языка Pascal ABC и их характеристика. Размещение программы в памяти.
36. Арифметические операции. Инкрементация и декрементация. Операции сравнения и логические. Приоритет операций.
37. Операции сравнения и логические. Приоритет операций. Встроенные функции.
38. Процедуры ввода/вывода данных. Формат вывода. Примеры.
39. Операторы языка программирования Pascal ABC. Оператор присваивания. Составной оператор.
40. Операторы языка программирования Pascal ABC. Условный оператор, оператор выбора.
41. Цикл с параметром. Примеры
42. Цикл с предусловием, цикл с постусловием. Примеры.
43. Понятие одномерного массива. Объявление, ввод и вывод массива.
44. Методы сортировки элементов массива (метод «пузырька», метод выбора, метод вставки)
45. Понятие строки. Объявление, ввод и вывод строки. Операции и функции для работы со строками. Понятие одномерного массива. Объявление, ввод и вывод массива.
46. Методы сортировки элементов массива (метод «пузырька», метод выбора, метод вставки)
47. Динамические массивы. Объявление. Выделение памяти.

48. Понятие строки. Объявление, ввод и вывод строки.
49. Строки. Операции и функции для работы со строками.
50. Понятие двумерного массива. Объявление, ввод и вывод элементов двумерного массива.
51. Обработка элементов двумерного массива. Работа с диагоналями двумерного массива.
52. Понятие подпрограммы. Типы подпрограмм в Pascal ABC. Локальные и глобальные переменные. Формальные и фактические параметры.
53. Понятие функции. Определение функции. Вызов функции. Формальные и фактические параметры функции.
54. Понятие процедуры. Определение процедуры. Вызов процедуры. Формальные и фактические параметры процедуры. Способы передачи параметров в процедуру.
55. Рекурсия. Понятие рекурсии. Примеры использования.
56. Записи. Определение записи. Поля записи. Обращение к полям записи. Операции над записями.
57. Сложные записи. Записи, содержащие массивы.
58. Массивы записей. Инициализация записей. Передача структур в функции.
59. Файлы. Понятие файла. Типы файлов.
60. Файлы. Текстовые файлы. Процедуры и функции для работы с текстовыми файлами.
61. Модуль GraphABC. Управление графическим окном. Управление цветом. Рисование фигур.
62. Процедуры и функции для работы с графикой. Алгоритмы создания графики.
63. Понятие указателя. Объявление указателя. Инициализация.
64. Операции над указателями (присваивание, ссылка на значение, получение адреса, сравнение).
65. Применение математических методов в формализации решения содержательных задач с использованием языка программирования Pascal ABC.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к промежуточной аттестации (Примерный список вопросов и структура экзаменационного задания; критерии оценки ответов)
2. Практическая работа (Задания для практических работ с условиями предъявления обучающимся выполненной работы)
3. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Петров В. Ю.	Информатика. Алгоритмизация и программирование. Часть 1: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016	ЭБС
Л1.2	Выжигин А. Ю.	Информатика и программирование: Учебное пособие	Москва: Московский гуманитарный университет, 2012	ЭБС
Л1.3	Прохорова О. В.	Информатика: Учебник	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Михеева Е.В., Титова О.И.	Информатика: Учебник для СПО	М: академия, 2010	60
Л2.2	Гвоздева В. А.	Курс лекций и лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Часть I. Лекции	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2009	ЭБС
Л2.3	Иноземцева С. А.	Информатика и программирование: Лабораторный практикум	Саратов: Вузовское образование, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	А.В.	Информатика и программирование: методические указания для лабораторных работ бакалавров специальности «Прикладная информатика в экономике».: методические указания	, 2011	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ - https://openedu.ru
Э2	Coursera - https://www.coursera.org/business/

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	«КонсультантПлюс» - http://www.consultant.ru/
6.3.2.2	РосМетод URL: http://rosmetod.ru/
6.3.2.3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:
7.2	7.1 учебные аудитории, оборудованные столами аудиторными, стульями аудиторными, местом для преподавателя, проектором (стационарным или переносным), экраном для проектора (стационарным или переносным), переносным ноутбуком и (или) персональным компьютером.
7.3	7.2 помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.4	7.3 помещения для проведения лабораторных/практических работ укомплектованы компьютерным оборудованием, столами, стульями.
-----	--

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Социально-экономические дисциплины	
Учебный план	В090302_1-24О-ВИС11 .plx 09.03.02 Информационные системы и технологии	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 1
в том числе:		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	33,8	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	28	28	28	28
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38,2	38,2	38,2	38,2
Сам. работа	33,8	33,8	33,8	33,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

_____ к.пед.н., доцент, Галкина Н.М.

Рабочая программа дисциплины

Физическая культура и спорт

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-экономические дисциплины

Протокол от 4 апреля 2023 г. № 9

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Физическая культура и спорт» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Социально-экономические дисциплины

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины "Физическая культура и спорт " является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.2	Управление человеческими ресурсами	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-7.1: Поддерживает должный уровень физической подготовленности с использованием средств и методов физической культуры

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	• социальную роль общей физической подготовки в развитии личности
3.1.2	• биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни;
3.1.3	• методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	• формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической подготовке.
3.2.2	• реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3.2.3	• использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.
3.3	Владеть:
3.3.1	• системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.
3.3.2	• опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
3.3.3	• основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Практические занятия						
1.1	Развитие скоростных качеств /Пр/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Развитие скоростных качеств /Лек/	1	2			0	

1.3	Развитие скоростной выносливости /Пр/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Развитие скоростной выносливости /Лек/	1	2			0	
1.5	Развитие скоростной координации /Пр/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Развитие скоростной координации /Лек/	1	2			0	
1.7	Развитие силовой координации /Пр/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Развитие силы мышц верхнего плечевого пояса и нижних конечностей /Лек/	1	2			0	
1.9	Развитие силы мышц верхнего плечевого пояса и нижних конечностей /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Самостоятельные занятия							
2.1	Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/	1	33,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 3. ИКР							
3.1	Прием зачета /ИКР/	1	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и 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

Тесты для оценки уровня физической подготовленности, вопросы для выполнения контрольной работы, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Черапкина Л. П.	Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений	Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017	ЭБС
Л1.2	Ростомашвили Л. Н.	Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: Учебное пособие	Москва: Советский спорт, 2015	ЭБС
Л1.3	Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А.	Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М: ЮРАЙТ, 2016	3
Л2.2	Каткова А. М., Храмцова А. И.	Физическая культура и спорт: Учебное наглядное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Передельский А. А.	Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник	Москва: Издательство «Спорт», 2016	ЭБС
Л3.2	Коллектив	Физическая культура, спорт и туризм: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием молодых ученых (г. Ростов-на-Дону, 17 мая 2017 г.): материалы Всероссийской научно-практической конференции	, 2018	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лысова, И. А. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 с.			
Э2	Физическая культура : учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. - Красноярск : СФУ, 2017. - 612 с.			

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)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал.
7.2	Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинками; спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон; оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений); оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы); гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса;
7.3	Технические средства обучения: музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки. Элементы полосы препятствий. Яма для прыжков. Дорожка разметочная для прыжков и метания
7.4	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.
7.5	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.
7.6	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. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.7	Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудование: 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.
7.8	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.
7.9	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Математический анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 208
самостоятельная работа 75,8
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	
	Неделя 16		20			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	48	48	48	48	96	96
Практические	64	64	48	48	112	112
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	4	4
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5
Итого ауд.	112	112	96	96	208	208
Контактная работа	114,2	114,2	98,3	98,3	212,5	212,5
Сам. работа	29,8	29,8	46	46	75,8	75,8
Часы на контроль			35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):

_____ к.ф.-м.н., доцент, Чумак И.В.

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 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Математический анализ» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	Исследование операций
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.3	Численные методы
2.2.4	Методы оптимизации

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Способен применять знания и методы математического анализа, осуществлять поиск оптимальных решений в профессиональной деятельности;

Знать:

Уровень 1 | элементы 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;

Владеть:

Уровень 1 | навыками интерпретации поставленной задачи в профессиональной деятельности на основе знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования

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;

3.3.2	-навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общеинженерных знаний;
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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Дифференциальное исчисление						
1.1	Функция одной переменной (ФОП) Основные элементарные функции /Лек/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Функция одной переменной (ФОП) /Пр/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Функция одной переменной (ФОП) /Ср/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Предел ФОП. Основные теоремы теории пределов. /Пр/	1	12	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Предел ФОП. Основные теоремы теории пределов. /Ср/	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Дифференциальное исчисление ФОП /Лек/	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Предел ФОП. Основные теоремы теории пределов. /Лек/	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Дифференциальное исчисление ФОП /Пр/	1	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.9	Дифференциальное исчисление ФОП /Ср/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Исследование ФОП и построение графиков /Лек/	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Исследование ФОП и построение графиков /Пр/	1	14	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Исследование ФОП и построение графиков /Ср/	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП /Лек/	1	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП /Пр/	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП. /Ср/	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Интегральное исчисление							
2.1	Неопределенный интеграл /Лек/	1	10	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Неопределенный интеграл /Пр/	1	16	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Неопределенный интеграл /Ср/	1	3,8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Прием зачета /ИКР/	1	0,2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Определенный интеграл и его приложения /Лек/	2	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Определенный интеграл и его приложения /Пр/	2	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Определенный интеграл и его приложения /Ср/	2	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Двойной интеграл. Сведение двойного интеграла к повторному /Лек/	2	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Двойной интеграл. Сведение двойного интеграла к повторному /Пр/	2	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Криволинейный интеграл. Его свойства /Лек/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Криволинейный интеграл. Его свойства /Пр/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Двойной интеграл. Сведение двойного интеграла к повторному /Ср/	2	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Дифференциальные уравнения							
3.1	Дифференциальные уравнения первого порядка /Пр/	2	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Дифференциальные уравнения первого порядка /Лек/	2	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Дифференциальные уравнения первого порядка /Ср/	2	14	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Дифференциальные уравнения второго порядка /Лек/	2	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Дифференциальные уравнения второго порядка /Пр/	2	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

3.6	Дифференциальные уравнения второго порядка /Ср/	2	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Ряды							
4.1	Числовые ряды /Лек/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Числовые ряды /Пр/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Знакопеременные ряды /Лек/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Знакопеременные ряды /Пр/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Степенные ряды /Лек/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Степенные ряды /Пр/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.7	Применение рядов к приближенным вычислениям /Лек/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Применение рядов к приближенным вычислениям /Пр/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.9	Ряды /Ср/	2	12	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.10	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35,7	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.11	Прием экзамена /ИКР/	2	0,3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Теория пределов

1. Множество, операции с множествами.
2. Функция одной переменной, способы задания. Основные элементарные функции, их графики. Сложная функция.
3. Предел функции

4. Бесконечно малая функция и ее свойства.
5. Бесконечно большая функция, связь с бесконечно малой.
6. Основные теоремы о пределах функции (критерий существования предела, единственность, предел суммы, произведения, частного).
7. Первый и второй специальные пределы.
8. Сравнение бесконечно малых функций.
9. Односторонние пределы функции.
10. Непрерывность функции в точке, на интервале, отрезке. Точки разрыва, их классификация.
11. Основные теоремы о непрерывных функциях (непрерывность основных элементарных функций, сложной функции).
12. Свойства функций непрерывных на замкнутом отрезке, абсолютный экстремум функции.
13. Теорема о производной от интеграла с переменным верхним пределом.
14. Формула Ньютона-Лейбница (теорема).
15. Замена переменной и интегрирование по частям в ОИ.
16. Теоремы о площади плоской фигуры, ограниченной линиями, заданными а) в декартовой системе координат; б) параметрически.
17. Длина дуги плоской кривой. Теорема о длине дуги, ее следствия.
18. Вычисление объемов тел по площадям поперечных сечений (теорема). Объем тела вращения.
19. Несобственные интегралы 1-го и 2-го родов, определение, вычисление и геометрический смысл.
20. Числовой ряд, его общий член, n-ая частичная сумма ряда.
21. Сходящийся и расходящийся ряд, примеры.
22. Необходимый признак сходимости числового ряда (теорема и следствие).
23. Свойства числовых рядов (3 теоремы).
24. Положительный ряд, необходимый и достаточный признак его сходимости.
25. Достаточные признаки сходимости положительного ряда:
 - а) признак сравнения (2 теоремы); б) признак Даламбера; в) радикальный признак Коши; г) интегральный признак Коши.
26. Знакопеременные ряды. Достаточный признак сходимости знакопеременного ряда.
27. Абсолютная и условная сходимость знакопеременного ряда.
28. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница (теорема и ее следствие).
28. Функциональные ряды. Область сходимости, сумма ряда.
30. Степенные ряды. Теорема Абеля и ее следствие.
31. Определение области сходимости степенного ряда.
32. Свойства степенных рядов (4 теоремы).
33. Ряд Тейлора и ряд Маклорена.
34. Ряды Фурье
13. Теорема о производной от интеграла с переменным верхним пределом.
14. Формула Ньютона-Лейбница (теорема).
15. Замена переменной и интегрирование по частям в ОИ.
16. Теоремы о площади плоской фигуры, ограниченной линиями, заданными а) в декартовой системе координат; б) параметрически.
17. Длина дуги плоской кривой. Теорема о длине дуги, ее следствия.
18. Вычисление объемов тел по площадям поперечных сечений (теорема). Объем тела вращения.
19. Несобственные интегралы 1-го и 2-го родов, определение, вычисление и геометрический смысл.
20. Числовой ряд, его общий член, n-ая частичная сумма ряда.
21. Сходящийся и расходящийся ряд, примеры.
22. Необходимый признак сходимости числового ряда (теорема и следствие).
23. Свойства числовых рядов (3 теоремы).
24. Положительный ряд, необходимый и достаточный признак его сходимости.
25. Достаточные признаки сходимости положительного ряда:
 - а) признак сравнения (2 теоремы); б) признак Даламбера; в) радикальный признак Коши; г) интегральный признак Коши.
26. Знакопеременные ряды. Достаточный признак сходимости знакопеременного ряда.
27. Абсолютная и условная сходимость знакопеременного ряда.
28. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница (теорема и ее следствие).
28. Функциональные ряды. Область сходимости, сумма ряда.
30. Степенные ряды. Теорема Абеля и ее следствие.
31. Определение области сходимости степенного ряда.
32. Свойства степенных рядов (4 теоремы).
33. Ряд Тейлора и ряд Маклорена.
34. Ряды Фурье

5.2. Темы письменных работ

1. Создание теории пределов.
2. Развитие понятия интеграла.
3. Проблемы обоснования дифференциального исчисления. "Аналист" Дж. Беркли.
4. Создание основ дифференциального и интегрального исчисления в работах И. Ньютона и Г. Лейбница.
5. Интегральные и дифференциальные методы в Европе первой половины XVII века.
6. Развитие понятия функции

5.3. Фонд оценочных средств

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

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к промежуточной аттестации
 Задания к контрольным работам
 Комплект тестовых заданий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Пискунов Н.С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов	М: Интеграл-Пресс, 2004	40
Л1.2	Власов А. В.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Математика. Математический анализ. Часть 1	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Пискунов Н.С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов	М: Интеграл-пресс, 2004	40
Л2.2	Ганиев В. С.	Математический анализ. Часть 1: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.3	Боронина Е. Б.	Математический анализ: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л2.4	Будаев В. Д., Якубсон М. Я.	Математический анализ. Функции нескольких переменных	, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Е.И. Ворович, В.Н. Глушкова, О.М. Тукодова, В.Б. Федосеев	Введение в математический анализ. Понятие производной: учебное пособие	, 2012	2
Л3.2	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

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 «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.4	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)

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	
7.7	
7.8	

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

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе.

Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает студент, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы.

Для расширения знаний по дисциплине студенту необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Каждый учебный семестр заканчивается аттестационными испытаниями: зачетно - экзаменационной сессией.

Подготовка к экзаменационной сессии и сдача зачетов и экзаменов является ответственным периодом в работе студента.

Рекомендуется так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы, предусмотренные графиком учебного процесса.

Основное в подготовке к сессии - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Алгебра и аналитическая геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 98
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	
	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	48	48	48	48
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	82,3	82,3	82,3	82,3
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

_____ к.ф.-м.н., доцент, Чумак И.В.

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 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Алгебра и аналитическая геометрия» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

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.
2.1.2	
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	Дискретная математика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.3: Способен применять знания и методы алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности;

Знать:

Уровень 1	элементы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	использовать теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные определения, понятия и символику математики, основные аксиомы и теоремы линейной алгебры и аналитической геометрии, 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;

3.3.4	- навыками моделирования в профессиональной сфере на основе использования естественнонаучных и общинженерных знаний.
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Линейная алгебра						
1.1	Матрицы. Линейные операции над ними. Умножение матриц. Свойства. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
1.2	Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. /Пр/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Определители и их свойства. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	Определители и их свойства /Пр/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Обратная матрица. Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Матричный метод. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	Обратная матрица. Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Матричный метод. /Пр/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	Элементарные преобразования. Метод Гаусса. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2	0	

1.8	Элементарные преобразования.Метод Гаусса. /Пр/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
1.9	Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
1.10	Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. /Пр/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
1.11	Однородные системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия и определения. Фундаментальная система решений. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2	0	
1.12	Однородные системы линейных алгебраических уравнений. /Пр/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2	0	
1.13	Подготовка к практическим занятиям, работа с литературой. /Ср/	1	25	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2.						
2.1	Векторы и операции над ними.Линейная зависимость системы векторов. Базис. Естественный базис. Координаты вектора в заданном базисе. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
2.2	Векторы и операции над ними. Линейная зависимость системы векторов. Базис. Естественный базис. Координаты вектора в заданном базисе. /Пр/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
2.3	Скалярное произведение, норма вектора,угол между двумя векторами, ортогональная проекция. /Лек/	1	3	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
2.4	Векторное и смешанное произведения векторов.Их свойства и приложения. /Лек/	1	3	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	

2.5	Скалярное произведение, норма вектора, угол между двумя векторами, ортогональная проекция. /Пр/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
2.6	Векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства и приложения. /Пр/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
2.7	Подготовка к практическим занятиям, работа с литературой. /Ср/	1	25	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Э2	0	
Раздел 3. Прямая и плоскость							
3.1	Прямая на плоскости. Способы задания. Угол между прямыми. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	Решение задач на тему "Прямая на плоскости". /Пр/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
3.3	Плоскость. Исследование уравнения плоскости. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. /Лек/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
3.4	Плоскость. Исследование уравнения плоскости. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. /Пр/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
3.5	Подготовка к практическим занятиям, работа с литературой. /Ср/	1	25	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.7Л3.2	0	
Раздел 4. Кривые второго порядка							
4.1	Общее уравнение кривой. Преобразования системы координат. /Лек/	1	1	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
4.2	Общее уравнение кривой. Преобразования системы координат. /Пр/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
4.3	Эллипс, гипербола, парабола. /Лек/	1	3	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
4.4	Эллипс, гипербола, парабола. /Пр/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	

4.5	Поверхности второго порядка /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
4.6	Поверхности второго порядка /Пр/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1	0	
4.7	Подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/	1	23	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Э2	0	
4.8	Прием экзамена /ИКР/	1	0,3	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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

Вопросы промежуточной аттестации:

1. Определители второго и третьего порядков, их вычисление.
2. Определители n -го порядка. Универсальный метод вычисления определителей разложением по элементам строки или столбца.
3. Свойства определителей.
4. Матрицы и их виды. Линейные операции над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число. Свойства линейных операций над матрицами.
5. Умножение матриц. Единичная матрица и ее свойства.
6. Обратная матрица, ее вычисление.
7. Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера.
8. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным способом.
9. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матриц.
10. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
11. Векторы на плоскости и в пространстве. Понятие n -мерного вектора и пространства R_n . Основные определения. Линейные операции над векторами: сложение векторов, умножение вектора на число. Свойства линейных операций над векторами.
12. Необходимое и достаточное условие коллинеарности двух векторов. Линейная зависимость системы векторов.
13. Координатное представление векторов. Базис на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базису. Естественный базис.
14. Норма вектора, основные свойства. Угол между двумя векторами. Условие ортогональности.
15. Проекция вектора на вектор. Скалярное произведение векторов.
16. Векторное произведение векторов. Его свойства. Вычисление в координатной форме.
17. Смешанное произведение векторов. Его свойства, вычисление в координатной форме. Приложения смешанного произведения векторов.
18. Прямая в пространстве. Ее направляющий вектор. Параметрические и канонические уравнения прямой в пространстве.
19. Общее уравнение прямой на плоскости. Уравнение прямой на плоскости с угловым коэффициентом.
20. Плоскость, нормаль, общее уравнение, частные случаи общего уравнения плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.
21. Угол между двумя прямыми в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
22. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

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. Задания для самостоятельной работы
3. Задания к контрольной работе.
4. Образцы тестовых заданий.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-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	Михалев А. А., Михалев А. В.	Алгебра матриц и линейные пространства	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Данко П.Е.	Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для втузов	М: Высш. школа, 1998	5
Л2.2	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебник для вузов	М: Высш. школа, 1998	66
Л2.3	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
Л2.4	Соболь Б.В., Мишняков Н.Т., Поркшеня В.М.	Практикум по высшей математике	Ростов н/Д: Феникс, 2006	20
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	Березина Н. А.	Линейная алгебра: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л2.7	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
Л2.8	Ивлева А. М., Прилуцкая П. И., Черных И. Д.	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.9	А.Н. Зубков, М.Н. Павлова	Матрицы и их применение. Линейные преобразования.: учебное пособие	, 2012	2
Л2.10	Мальцев И. А.	Линейная алгебра	, 2010	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Головки О. В., Дадаева Г. Н., Салтанова Е. В.	Высшая математика. Часть I. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра и аналитическая геометрия: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2006	ЭБС
Л3.2	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	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				

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 – видеувеличители. 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.

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

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе.

Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает студент, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы.

Для расширения знаний по дисциплине студенту необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Каждый учебный семестр заканчивается аттестационными испытаниями: зачетно - экзаменационной сессией.

Подготовка к экзаменационной сессии и сдача зачетов и экзаменов является ответственным периодом в работе студента.

Рекомендуется так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы, предусмотренные графиком учебного процесса.

Основное в подготовке к сессии - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения могут быть использованы 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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Дискретная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 56

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	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52,3	52,3	52,3	52,3
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к. т. н., Доцент, Мужиков Г.П.

Рабочая программа дисциплины

Дискретная математика

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Дискретная математика» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	Математический анализ	
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	
2.2.2	Перспективные информационные технологии	
2.2.3	Интеллектуальные системы и технологии	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.2: Способен применять знания и методы дискретной математики в профессиональной деятельности;****Знать:**

Уровень 1	Иметь представление об основных знаниях и методах дискретной математики в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Знать типовые методы и алгоритмы, которые используются в задачах дискретной математики в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Уметь использовать знания, методы и алгоритмы дискретной математики при решении практических задач профессиональной деятельности

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы математической логики и алгебры высказываний						
1.1	Логика высказываний /Лек/	1	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Основы математической логики, логические операции, основные соотношения и формулы. Построение логических схем. Решение логических задач. /Пр/	1	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Алгебра высказываний /Лек/	1	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	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-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Теоремы, подстановки, формальные теории, методы доказательств. /Ср/	1	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Основные положения теории множеств						
2.1	Теория множеств и ее применение /Лек/	1	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Определения, основные операции и законы теории множеств, примеры, алгоритмы, решение практических задач. /Пр/	1	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Теоремы Геделя о неполноте, неразрешимые алгоритмические проблемы. /Ср/	1	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Предикаты и их использование						
3.1	Предикаты и их применение /Лек/	1	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

3.2	Предикаты и их использование, логические операции над предикатами. Кванторные операции. Формула логики предикатов. Равносильные формулы логики предикатов. /Пр/	1	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Равносильные формулы логики предикатов. Предваренная нормальная форма. /Ср/	1	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Теория графов и ее применение							
4.1	Графы, основные положения, задачи /Лек/	1	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	Степени вершин, пути, маршруты. Орграфы, неориентированные графы, симметричные, полные, связные графы. Матричное представление графов /Пр/	1	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Пути и маршруты в графах. Кратчайший путь, случай положительных весов дуг и ребер. /Пр/	1	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Пути и маршруты в графах. Кратчайшие пути (случай произвольно взвешенных дуг), кратчайший остов. /Пр/	1	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	Деревья, задачи оптимизации на графах, задача о раскраске. /Ср/	1	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Основные понятия теории алгоритмов							
5.1	Алгоритмы, их применение и характеристики /Лек/	1	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.2	Нормальные алгоритмы Маркова. /Ср/	1	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 6. Основы теории автоматов и ее использование							
6.1	Автоматы, основные положения /Лек/	1	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
6.2	Машины Тьюринга /Ср/	1	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

6.3	Прием зачета /ИКР/	1	0,3	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
-----	--------------------	---	-----	---------	---	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что такое высказывание?
Предложение, представляющее собой некое утверждение, которому можно приписать значение «истина» или «ложь»
2. Что обозначается с помощью пропозициональных переменных?
Высказывания
3. Что такое логическая операция?
Операция над логическими величинами, результат – логическая величина
4. Перечислите логические операции.
Отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность.
5. Что обозначается с помощью пропозициональных связок?
Логические операции
6. Назовите синоним для термина пропозициональная форма.
Формула
7. Что такое истинностная таблица?
Таблица, в которой для всех сочетаний истинностных значений входящих в формулу пропозициональных переменных указываются истинностные значения формулы
8. Что такое тавтология?
Тождественно истинная формула
9. Что такое противоречие?
Тождественно ложная формула
10. Объясните термин логическое следствие.
Формула В является логическим следствием формулы А, если формула «А импликация В» является тавтологией.
11. Объясните термин логическая эквивалентность.
Формулы А и В логически эквивалентны, если В является логическим следствием А и А является логическим следствием В
12. (*) Докажите, что истинностная форма тавтология тогда и только тогда, когда - противоречие.
13. (*) Докажите, что если и - тавтологии, то и - тавтология.
14. Укажите старшинство логических операций.
Отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность.
15. (*) Докажите, что две пропозициональные формы логически эквивалентны тогда и только тогда, когда у них совпадают истинностные таблицы (с оговоркой!).
16. Сформулируйте законы коммутативности для высказываний.
Формулы «А конъюнкция В» и «В конъюнкция А» - логически эквивалентны
Формулы «А дизъюнкция В» и «В дизъюнкция А» - логически эквивалентны
17. Сформулируйте законы ассоциативности для высказываний.
Результат вычисления нескольких одноуровневых конъюнкций (дизъюнкций) не зависит от порядка их выполнения
18. Сформулируйте законы дистрибутивности для высказываний.
Конъюнкция (произведение) логической величины с дизъюнкцией (суммой) двух логических величин равна дизъюнкции (сумме) конъюнкций (произведений) этой величины с каждым из слагаемых.
Дизъюнкция (сумма) логической величины с конъюнкцией (произведением) двух логических величин равна конъюнкции (произведению) дизъюнкций (сумм) этой величины с каждым из сомножителей.
19. Сформулируйте законы де Моргана для высказываний.
Отрицание конъюнкции есть дизъюнкция отрицаний
Отрицание дизъюнкции есть конъюнкция отрицаний.
20. (*) Докажите, что всякая истинностная функция порождается некоторой пропозициональной формой, содержащей лишь связки .
21. Что такое дизъюнктивная (ДНФ) нормальная форма?
Дизъюнкция элементарных конъюнкций
22. Что такое конъюнктивная (КНФ) нормальная форма?
Конъюнкция элементарных дизъюнкций
23. Как построить ДНФ для заданной пропозициональной формы?
Объединить дизъюнкцией все истинные элементарные конъюнкции, содержащие все пропозициональные переменные формулы
24. Как построить КНФ для заданной пропозициональной формы?
Объединить конъюнкцией все истинные элементарные дизъюнкции, содержащие все пропозициональные переменные формулы
25. (*) Как доказать, что для порождения истинностной функции f достаточно любой пары пропозициональных связок из следующих: , либо конъюнкции отрицаний , либо штриха Шеффера .
26. Что такое двойственные пропозициональные формы?
Двойственной называется формула, полученная из формулы, содержащей лишь связки «отрицание», «конъюнкция» и

«дизъюнкция», заменой конъюнкций на дизъюнкции и дизъюнкций на конъюнкции.

27. (*) Докажите, что $\neg(A \vee B) \equiv \neg A \wedge \neg B$, где \neg - двойственная к \vee .

28. (*) Докажите, что $\neg(A \wedge B) \equiv \neg A \vee \neg B$, где \neg - двойственная к \wedge .

29. (*) Докажите закон двойственности: если $A \equiv B$, то $\neg A \equiv \neg B$.

30. Как можно получить КНФ, используя двойственность?

Для двойственной формулы построить ДНФ и перейти к двойственной

31. Что такое выполнимая формула в классическом исчислении высказываний?

Формула, не являющаяся противоречием.

32. Что нужно для определения формальной (аксиоматической) теории?

Задать алфавит, множество осмысленных слов, множество аксиом и правила вывода

33. Объясните термины алфавит, слово, формула.

Алфавит – не более чем счетное множество символов, слово – конечные цепочки символов, формула – «осмысленное» слово

34. Объясните термины аксиома и правило вывода

Аксиомы – выделенное подмножество формул, правила вывода – отношения, заданные на конечных наборах формул

35. Что означает непосредственное следствие формулы из конечного набора формул?

Если эта формула вместе с конечным набором формул обращает в истину одно из правил вывода

36. Что называется выводом в теории?

Цепочка формул, каждая из которых либо аксиома, либо непосредственно следует из набора предшествующих формул.

37. Что такое теорема теории?

Если существует вывод, заканчивающийся этой формулой

38. Какая теория называется эффективно аксиоматизированной?

Существует алгоритм определения, является ли данная формула аксиомой

39. Какая теория называется разрешимой теорией?

Существует алгоритм определения, является ли данная формула теоремой

40. Что такое полнота теории.

Всякое истинное утверждение доказуемо

41. Что такое непротиворечивость теории.

Не всякая формула есть теорема

42. Что означает, что формула является следствием множества формул в теории?

Существует цепочка формул, заканчивающаяся данной формулой, каждая из формул цепочки либо принадлежит данному множеству формул, либо является аксиомой, либо непосредственно следует из предыдущих формул.

43. (*) Докажите, что если $A \equiv B$ и C , то $A \wedge C \equiv B \wedge C$.

44. (*) Докажите, что $A \wedge B \equiv B \wedge A$ тогда и только тогда, когда в Γ существует конечное подмножество Δ , для которого $\Delta \vdash A \wedge B$.

45. (*) Докажите, что если $A \equiv B$ и для любого C из множества Δ , то $\Delta \vdash A \wedge C \equiv B \wedge C$.

46. Сформулируйте правило вывода в классическом исчислении высказываний L.

Если «A» и «A импликация B», то «B»

47. Сформулируйте теорему дедукции для классического исчисления высказываний L.

Если из множества формул Γ и формулы A выводима формула B, то из Γ выводима «A импликация B»

48. (*) Докажите теорему дедукции для классического исчисления высказываний L.

49. (*) Докажите следствие 1 из теоремы дедукции: $\Gamma, A \vdash B \Rightarrow \Gamma \vdash A \rightarrow B$.

50. (*) Докажите следствие 2 из теоремы дедукции: $\Gamma \vdash A \rightarrow B, \Gamma \vdash A \Rightarrow \Gamma \vdash B$.

51. (*) Докажите следствие 3 из теоремы дедукции: $\Gamma \vdash A \rightarrow B, \Gamma \vdash B \rightarrow C \Rightarrow \Gamma \vdash A \rightarrow C$.

52. (*) Докажите, что всякая теорема теории L является тавтологией.

53. Сформулируйте теорему о полноте для классического исчисления высказываний. Всякая тавтология есть теорема

54. Что такое литерал?

Формула, состоящая из одиночной пропозициональной переменной, возможно с отрицанием.

55. Сформулируйте лемму о выводимости из литералов.

Для произвольной строки таблицы истинности данной формулы формируем полный набор литералов, истинных в этой строке. Из этого набора литералов выводима сама формула (если она принимает в этой строке значение ложь), либо ее отрицание (в противном случае)

56. (*) Докажите лемму о выводимости из литералов.

57. (*) Докажите теорему о полноте для классического исчисления высказываний.

58. (*) Докажите непротиворечивость теории L.

59. Дайте понятия предметных констант и предметных переменных в исчислении предикатов.

Предметные константы – конкретные элементы множества интерпретации, предметные переменные – переменные с областью определения на множестве интерпретации.

60. Что обозначают с помощью функциональных букв в исчислении предикатов?

Функции на множестве интерпретации

61. Что обозначают с помощью предикатных букв в исчислении предикатов?

Предикаты на множестве интерпретации

62. Что такое терм в исчислении предикатов?

Предметные константы и переменные – термы, функциональная буква с термами в качестве аргументов – тоже терм

63. Дайте определение формулы в исчислении предикатов.

Предикатная буква с термами в качестве аргументов – формула, формулы, связанные логическими операциями – тоже формулы.

64. Как связаны между собой кванторы общности и существования?

«Существует x, что A» означает «неверно, что для любого x не A»

65.	Что такое область действия квантора? Формула, непосредственно записанная после квантора
66.	Объясните понятие связанного и свободного вхождения переменной в формулу. x – входит в формулу «связно», если x расположен непосредственно за квантором или находится в области действия квантора по x . Остальные вхождения свободны
67.	Что такое свободная переменная в формуле. Если существует её свободное вхождение
68.	Какая формула называется замкнутой? Нет свободных переменных
69.	Какой терм является свободным для заданной переменной в заданной формуле? Терм t свободен для переменной x в A , если никакое свободное вхождение x в A не попадает под действие никакого квантора ни по какой переменной, входящей в t .
70.	Что такое интерпретация в исчислении предикатов? Это множество. Каждой предметной переменной сопоставляется переменная на этом множестве, каждой предметной константе сопоставляется элемент этого множества, каждой функциональной букве – функция на этом множестве, каждой предикатной букве – отношение на этом множестве.
71.	Что такое модель на заданном множестве формул в исчислении предикатов? Это интерпретация, в которой формулы заданного множества истинны.
72.	Что такое логически общезначимая формула? Формула истинная во всех интерпретациях
73.	Что такое выполнимая формула в исчислении предикатов? Формула, истинная хотя бы в одной интерпретации каких-то значениях входящих в нее параметров.
74.	Перечислите правила вывода в исчислении предикатов. Modus ponens, generalization
75.	Какие предметные константы, функциональные и предикатные буквы используются в формальной арифметике? Константа «ноль», функции «следующий», «сумма», «произведение», предикат «равно»
76.	Сформулируйте теорему о полноте для исчисления предикатов. Логически общезначимая формула является теоремой исчисления высказываний.
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
4.	Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Веретенников Б. М., Белоусова В. И., Чуксина Н. В.	Дискретная математика. Часть 1: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.2	Ренин С. В.	Дискретная математика: Конспект лекций	Новосибирск: Новосибирски й государственн ый технический университет, 2011	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	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
Л1.4	Седова Н. А.	Дискретная математика: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	ЭБС
Л1.5	Бережной В. В., Шапошников А. В.	Дискретная математика: Учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016	ЭБС
Л1.6	Рогова Н. В.	Дискретная математика: Учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	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
Л2.2	Довгий П. С., Поляков В. И.	Синтез комбинационных схем: Учебное пособие к курсовой работе по дисциплине «Дискретная математика»	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2009	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-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	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) - http://fcior.edu.ru			
Э2	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 – видеувеличители. 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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Теория вероятностей и математическая статистика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 78
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	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.ф.-м.н. , доцент, Чумак И.В.

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 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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 экспериментального 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	Дискретная математика	
2.1.3	Алгебра и аналитическая геометрия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Численные методы	
2.2.2	Информационная безопасность	
2.2.3	Методы оптимизации	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.4: Способен применять знания и методы теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

Знать:

Уровень 1	Положения, законы теории вероятностей и математической статистики, вероятностные модели, теоретико-вероятностные методы исследования; методы статистической обработки и анализа экспериментальных данных, построения регрессионных моделей и проверки их адекватности.
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	применять положения, законы теории вероятностей и математической статистики, теоретико-вероятностные методы решения задач в профессиональной сфере; строить вероятностные модели; производить статистическую обработку и анализ экспериментальных данных, обобщать и представлять полученные результаты; строить регрессионные модели и оценивать их адекватность.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	применения основных положений, законов теории вероятностей, теоретико-вероятностных методов для решения задач в профессиональной сфере, статистической обработки и анализа экспериментальных данных, обобщения и представления полученных результатов; построения вероятностных моделей и оценки их адекватности
-----------	--

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 общинженерных знаний (ОПК-1.2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. 1 Случайные события							
1.1	Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Алгебра событий. Геометрическая вероятность. /Лек/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
1.2	Элементы комбинаторики /Лек/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3. 2 Л3.3 Э2 Э3	0	
1.3	Элементы комбинаторики. /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
1.4	Классическое определение вероятности. Алгебра событий. Геометрическая вероятность. /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
1.5	Вероятность суммы, произведения событий. Полная вероятность. Схема повторных испытаний Бернулли. Предельные теоремы. /Лек/	3	6	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
1.6	Вероятность суммы, произведения событий. /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
1.7	Полная вероятность. Схема повторных испытаний Бернулли. /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	

1.8	Предельные теоремы. /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
1.9	Основные теоремы теории вероятностей /Ср/	3	20	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. 2 Случайные величины							
2.1	Дискретные случайные величины /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
2.2	Дискретные случайные величины /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
2.3	Непрерывные случайные величины /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
2.4	Непрерывные случайные величины /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
2.5	Основные законы распределения /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
2.6	Основные законы распределения /Пр/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
2.7	Закон больших чисел. Подготовка к практическим занятиям. Работа с источниками. /Ср/	3	28	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Элементы математической статистики							

3.1	Генеральная совокупность и выборка /Лек/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.2	Генеральная совокупность и выборка /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.3	Точечное оценивание параметров распределения /Лек/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.4	Точечное оценивание параметров распределения /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.5	Интервальное оценивание /Лек/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.6	Интервальное оценивание /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.7	Статистическая проверка гипотез. Ошибки 1 и 2 рода /Лек/	3	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.8	Статистическая проверка гипотез. Ошибки 1 и 2 рода /Пр/	3	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.9	Корреляционный анализ. Подготовка к практическим занятиям. Работа с источниками. /Ср/	3	30	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.10	Прием экзамена /ИКР/	3	0,3	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3. 2 Л3.3 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет теории вероятностей. Закономерные и случайные явления. Случайное событие.
2. Классическая вероятность, ее свойства.

3. Геометрическая вероятность, ее свойства.
 4. Статистическая вероятность, ее свойства.
 5. Аксиоматическое построение теории вероятностей. Аксиомы теории вероятностей..
 6. Следствия из аксиом теории вероятностей.
 7. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей 2-х произвольных событий, следствия из нее.
 8. Условная вероятность. Теорема умножения, следствия из нее.
 9. Обобщенная теорема умножения, следствия из нее.
 10. Полная вероятность.
 11. Формулы Байеса.
 12. Схема независимых испытаний Бернулли. Формула Бернулли с выводом.
 13. Производящая функция.
 14. Обобщенная схема Бернулли.
 15. Локальная теорема Муавра-Лапласа.
 16. Теорема Пуассона.
 17. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Свойства функции $\Phi(x)$.
 18. Следствие интегральной теоремы Муавра-Лапласа.
 19. Случайные величины (СВ), примеры. Дискретные и непрерывные СВ.
 20. Закон распределения дискретной СВ.
 21. Функция распределения СВ, ее свойства.
 22. Плотность распределения вероятностей непрерывной СВ, ее свойства.
 23. Вероятностный смысл плотности распределения СВ.
 24. Математическое ожидание СВ, его вероятностный смысл.
 25. Свойства математического ожидания.
 26. Отклонение СВ, теорема о математическом ожидании отклонения.
 27. Дисперсия. Формула для вычисления дисперсии. Среднее квадратическое отклонение.
 28. Свойства дисперсии.
 29. Начальные и центральные теоретические моменты. Асимметрия и эксцесс распределения.
 30. Мода и медиана СВ.
 31. Законы распределения и их характеристики: а) биномиальный; б) Пуассона; в) равномерный; г) показательный; д) нормальный.
 32. Правило с выводом.
 33. Центральная предельная теорема.
 34. Поток событий, пуассоновский поток, его свойства.
 35. Неравенства Чебышева.
 36. Законы больших чисел (в форме Бернулли, Чебышева).
 37. Предмет и задачи математической статистики.
 38. Выборочный метод. Генеральная совокупность. Выборка, требования к ней. Способы отбора.
 39. Статистическое распределение выборки. Характеристики вариационного ряда.
 40. Эмпирическая функция распределения, ее свойства.
 41. Графическое изображение выборочных данных: полигон частот, гистограмма, кумулятивная кривая.
 42. Статистические оценки параметров распределения, требования к ним. Точечные и интервальные оценки.
 43. Генеральная и выборочная средние. Точечная оценка генеральной средней.
 44. Генеральная, выборочная и исправленная дисперсии. Точечные оценки интегральной дисперсии.
 45. Формула для вычисления дисперсии.
- УП: В090302_1-23.plx стр. 8
46. Начальные и центральные эмпирические моменты.
 47. Интервальные оценки. Точность и надежность оценки. Доверительный интервал.
 48. Интервальные оценки для параметров нормального распределения.
 49. Статистическая гипотеза. Нулевая, конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго родов. Мощность критерия. Статистический критерий. Критические области и точки.
 50. Критерий согласия. Критерий согласия Пирсона, его закон распределения.
 51. Проверка гипотез о законах распределения с помощью Критерия согласия Пирсона, (на примерах распределения Пуассона и нормального закона).
 52. Корреляционные характеристики, их оценки по данным выборки. Выборочное уравнение линейной регрессии, его параметры.
 53. Выборочный коэффициент корреляции, проверка гипотезы о его значимости.
 54. Остаточная дисперсия. Проверка гипотезы о значимости выборочного уравнения регрессии.

5.2. Темы письменных работ

Контрольные работы по темам:

- классическая вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей, формула полной вероятности и формулы Байеса, формула Бернулли, предельные теоремы в схеме Бернулли;
- случайные величины, их характеристики, законы распределения случайных величин.

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 промежуточной аттестации

2. Задания для выполнения контрольной работы
3. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Щербакова Ю. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л1.2	Колемаев В. А., Калинина В. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012	ЭБС
Л1.3	Мхитарян В. С., Астафьева Е. В., Миронкина Ю. Н., Трошин Л. И.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие	Москва: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013	ЭБС
Л1.4	Блягоз З. У.	Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций	, 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	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
Л2.2	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	ЭБС
Л2.3	Гурьянова И. Э., Левашкина Е. В.	Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016	ЭБС
Л2.4	Карасев В. А., Лёвшина Г. Д.	Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика: Практикум	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016	ЭБС
Л2.5	Буре В. М., Парилина Е. М., Седаков А. А.	Теория вероятностей и вероятностные модели: учебник	, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Капитонова Е.В.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебно-методическое пособие	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010	45
Л3.2	Т.А. Волосатова, А.Г. Данекянц	Теория вероятностей и математическая статистика: практикум по математике: учебное пособие	, 2017	2
Л3.3	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	2

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 «Znanium» (http://znanium.com/);
6.3.2.4	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.5	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, практических занятий, 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 – видеувеличители. 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.

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

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе.

Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает студент, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы.

Для расширения знаний по дисциплине студенту необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Каждый учебный семестр заканчивается аттестационными испытаниями: зачетно - экзаменационной сессией.

Подготовка к экзаменационной сессии и сдача зачетов и экзаменов является ответственным периодом в работе студента.

Рекомендуется так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы, предусмотренные графиком учебного процесса.

Основное в подготовке к сессии - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения

работы.

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.

Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения при необходимости могут быть использованы 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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Сети и телекоммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 76,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 20			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	67,2	67,2	67,2	67,2
Сам. работа	76,8	76,8	76,8	76,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Мужиков Г.П.

Рабочая программа дисциплины

Сети и телекоммуникации

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Сети и телекоммуникации» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель освоения дисциплины "Сети и телекоммуникации" является формирование у студентов понимания важности применения и развития компьютерных сетей в современных технологиях как объективной закономерности информационного общества, а также дать студентам базовые знания для дальнейшего изучения сетевых технологий и ознакомить студентов с основными принципами функционирования сетей и систем телекоммуникаций.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Иностранный язык (английский)	
2.1.2	Информатика и программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информационная безопасность	
2.2.2	Алгоритмы и структуры данных	
2.2.3	Операционные системы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5.2: Способен к проведению технической поддержки и сопровождению инфокоммуникационных систем и сетей

Знать:

Уровень 1	способы проведения технической поддержки и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	проводить техническую поддержку и сопровождение инфокоммуникационных систем и сетей
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками проведения технической поддержки и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- модель взаимодействия открытых систем,
3.1.2	- технологии канального уровня,
3.1.3	- технологии построения глобальных сетей,
3.1.4	- протоколы физического, канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней,
3.1.5	- технологии Ethernet,
3.1.6	- классы сетевого оборудования,
3.1.7	- стандарты и средства управления сетями.
3.2	Уметь:
3.2.1	- пользоваться средствами мониторинга сети,
3.2.2	- настраивать протоколы маршрутизации и сетевые фильтры,
3.2.3	- анализировать и прогнозировать работоспособность сетей и телекоммуникационных систем, их подсистем, узлов и звеньев;
3.2.4	- проектировать и разрабатывать локальные сети.
3.3	Владеть:
3.3.1	- применять инструментальные средства проектирования ЛВС,
3.3.2	- использования встроенных средств мониторинга компьютерных сетей,
3.3.3	- использования средствами управления на базе протокола SNMP.
3.3.4	- программирования сетевых приложений в стеке TCP/IP.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет, задачи, структура и содержание курса. ЭВМ. Поколения ЭВМ. Классификация						

1.1	Теоретические основы передачи данных. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Управляемые носители информации /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	2	8	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Изучение оборудования фирмы 3Com (концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы) и системы управления сетями Transcend Manager v.5.0 /Лаб/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 2. IBM PC совместимые компьютеры							
2.1	Беспроводная связь. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Канальный уровень. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Моделирование. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Сетевой уровень. Транспортный уровень. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Объединенные сети. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.6	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к промежуточному контролю /Ср/	2	10	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Проектирование ЛВС в среде NetCracker /Лаб/	2	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.8	Активное сетевое оборудование канального уровня модели OSI /Лаб/	2	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Системные интерфейсы и интерфейсы внешних устройств							

3.1	Управление потоком и борьба с перегрузками. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Качество обслуживания в IP сетях. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Адресные службы. Технологии глобальных сетей /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Транспортные сети. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.5	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	2	11	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.6	Изучение стека протоколов TCP/IP на примере сетевых утилит ОС Linux /Лаб/	2	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.7	Маршрутизация в протоколе IP /Лаб/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.8	Настройка сетевого фильтра /Лаб/	2	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Распределенные вычислительные системы.							
4.1	Протоколы прикладного уровня. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.2	Безопасность в компьютерных сетях. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.3	Стандарты управление сетями. /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.4	Сетевое оборудование. Сетевые операционные системы /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

4.5	Средства анализа и управления сетями /Лек/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.6	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к промежуточному контролю /Ср/	2	17,8	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.7	Основы сетевого администрирования на базе протокола SNMP /Лаб/	2	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.8	Изучение протокола STP /Лаб/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.9	Изучение технологии VLAN /Лаб/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.10	Изучение протокола маршрутизации RIP /Лаб/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.11	Изучение протокола маршрутизации OSPF /Лаб/	2	2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.12	Подготовка к зачету /Ср/	2	30	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.13	Прием зачета /ИКР/	2	0,2	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для текущего контроля:

1 рейтинг:

Раздел 1. Основные понятия и определения

1.1 Какие системы называются компьютерными сетями?

1.2 В чем состоит основное отличие между понятиями компьютерная сеть и распределенная система?

1.3 Различие между компьютерной сетью и распределенной системой заключается в программном обеспечении или в аппаратуре?

1.4 В каких 5 целях используются компьютерные сети?

1.5 Как с помощью сетей обеспечивается высокая надежность получения информации?

1.6 Какие два важнейших параметра характеризуют все сети?

1.7 Какие два типа технологии передачи существуют?

1.8 Какими тремя параметрами характеризуются ЛВС?

1.9 Чем отличаются муниципальные сети от ЛВС?

1.10 Чем отличаются глобальные сети от ЛВС?

1.11 Что такое подсеть и для чего она служит?

- 1.12 Как называются переключающие элементы подсети и для чего они служат?
- 1.13 Как называется подсеть, передающая пакеты с помощью нескольких маршрутизаторов?
- 1.14 Что называется архитектурой сети?
- 1.15 Являются ли детали реализации и спецификации интерфейсов частями архитектуры и почему?
- 1.16 Что называется стеком протоколов?
- 1.17 Какой моделью описывается комплекс аппаратно-программных средств сети?
- 1.18 Из каких слоев состоит многослойная модель сети?
- 1.19 В каких ролях могут выступать компьютеры сети?
- 1.20 По каким схемам строятся сети?
- 1.21 В чем состоят особенности одноранговых сетей?
- 1.22 Какой компьютер называется выделенным сервером?
- 1.23 Какие отличия существуют между серверными и одноранговыми ОС?
- 1.24 Что такое домен, набор доменов и набор деревьев?
- 1.25 Какие типы серверов являются специализированными?
- 1.26 Какой аргумент является основным при выборе сети?

Раздел 2. Модель взаимодействия открытых систем

- 2.1 Что является идеологической основой стандартизации сетей?
- 2.2 В чем заключается многоуровневый подход при декомпозиции?
- 2.3 Для чего необходимо организовать корректную работу двух иерархий?
- 2.4 Что называется протоколом и что он определяет?
- 2.5 Что называется интерфейсом и что он определяет?
- 2.6 Что называется стеком коммуникационных протоколов?
- 2.7 Является ли модель OSI сетевой архитектурой и если да, то почему?
- 2.8 Для какой цели служит модель OSI и что она классифицирует?
- 2.9 В каких сетях модель OSI определяет различные уровни взаимодействия систем?
- 2.10 Какими принципами было обусловлено появление именно семи уровней модели OSI?
- 2.11 В чем состоит задача каждого уровня модели OSI и какие функции реализует ПО каждого уровня?
- 2.12 Какая информация добавляется к пакету на каждом уровне модели OSI?
- 2.13 Какие средства взаимодействия описывает модель OSI, включает ли модель средства взаимодействия приложений?
- 2.14 Что определяется на физическом уровне модели OSI?
- 2.15 Какие задачи решает канальный уровень модели OSI?
- 2.16 Для каких целей используется управляющая информация кадра данных, для чего служит CRC?
- 2.17 С помощью каких инструментов реализуются функции канального уровня в компьютерах?
- 2.18 В чем состоит локальный смысл протоколов канального уровня?
- 2.19 За какие операции отвечает сетевой уровень модели OSI, и какие проблемы он разрешает?
- 2.20 В чем состоит основная функция транспортного уровня, и за какими операциями он следит?
- 2.21 Какие функции обеспечивает сеансовый уровень модели OSI?
- 2.22 Какие согласования осуществляет уровень представления модели OSI?
- 2.23 Какие функции обеспечивает прикладной уровень модели OSI?
- 2.24 Какие уровни модели OSI являются сетезависимыми и какие сетезависимыми?
- 2.25 Что явилось целью проекта IEEE 802?
- 2.26 Для каких компонентов сети установил стандарты IEEE 802?
- 2.27 Какое наиболее важное решение при проектировании ЛВС?
- 2.28 С чем связано включение в стандарты семейства IEEE 802.x только двух нижних уровней модели OSI?
- 2.29 Какие функции выполняет подуровень управления доступом к среде MAC?
- 2.30 Какие функции выполняет подуровень управления логической связью LLC?

2 рейтинг:

Раздел 7 Основной уровень архитектуры TCP/IP и протоколы TCP и UDP

- 7.1 Какое понятие лежит в основе TCP-службы? Что такое сокет?
- 7.2 Что означает выражение "все TCP-соединения являются дуплексными и двухточечными"?
- 7.3 Какова структура сегментов, которыми обмениваются две TCP-сущности? Какими пределами ограничен размер сегментов?
- 7.4 Какой протокол является основным, используемым TCP-сущностями?
- 7.5 Какие составляющие образуют TSAP-адрес?
- 7.6 С помощью какого алгоритма в протоколе TCP устанавливаются соединения?
- 7.7 Как выполняется управление передачей в TCP?
- 7.8 В чем состоят алгоритм Наглы и решение Кларка, позволяющие повысить эффективность передачи?
- 7.9 С помощью какой процедуры протокол TCP борется с перегрузкой в Internet?
- 7.10 Для чего используется алгоритм медленного пуска?
- 7.11 Как работает таймер повторной передачи в протоколе TCP?
- 7.12 В чем заключается суть DNS системы, и как система работает? Что называется доменом?
- 7.13 Как в доменной системе, как и в файловой, различают имена? Какого типа протокол использует служба DNS, какие составляющие в ней определены?
- 7.14 Каким образом организуется единая служба DNS?
- 7.15 Какие две основные схемы разрешения DNS-имен существуют? Как они реализуются?
- 7.16 Какой протокол автоматизирует процесс назначения IP-адресов? Как он работает и в чем его преимущество?

- 7.17 Как DHCP-сервер присваивает IP-адрес при автоматическом статическом способе? Какие параметры DHCP-сервер может назначить клиенту?
- 7.18 Из каких двух подсистем состоят системы электронной почты? Какие пять ос-новых функций поддерживаются системами электронной почты?
- 7.19 Какая ключевая идея лежит в основе всех современных систем электронной почты?
- 7.20 В чем состоит основная идея стандартов MIME? Сколько новых заголовков сообщения определяется стандартами MIME?
- 7.21 Какие параметры определяют заголовки Content-Transfer-Encoding и Content-Type сообщения MIME?
- 7.22 Какие проблемы могут возникнуть при использовании протокола SMTP?
- 7.23 Как решаются проблемы при пересылке почты, если отправитель и получатель используют разные протоколы?
- 7.24 В чем состоит отличие протоколов POP3 и IMAP?
- 7.25 Какие системы обеспечивают конфиденциальность электронной переписки? В чем их особенности?
- 7.26 Какой необходимый комплекс мероприятий и технических решений должна включать в себя система информационной безопасности?
- 7.27 Какие три категории средств защиты выделяются для обеспечения информационной безопасности?
- 7.28 Какие новые технологии и механизмы защиты были разработаны для устранения недостатков традиционных средств защиты?
- 7.29 Какие процессы информационной защиты позволяют реализовать технологии криптографии?

Контрольные вопросы для промежуточного контроля:

Раздел 1. Основные понятия и определения

- 1.1 Какие системы называются компьютерными сетями?
- 1.2 В чем состоит основное отличие между понятиями компьютерная сеть и распределенная система?
- 1.3 Различие между компьютерной сетью и распределенной системой заключается в программном обеспечении или в аппаратуре?
- 1.4 В каких 5 целях используются компьютерные сети?
- 1.5 Как с помощью сетей обеспечивается высокая надежность получения информации?
- 1.6 Какие два важнейших параметра характеризуют все сети?
- 1.7 Какие два типа технологии передачи существуют?
- 1.8 Какими тремя параметрами характеризуются ЛВС?
- 1.9 Чем отличаются муниципальные сети от ЛВС?
- 1.10 Чем отличаются глобальные сети от ЛВС?
- 1.11 Что такое подсеть и для чего она служит?
- 1.12 Как называются переключающие элементы подсети и для чего они служат?
- 1.13 Как называется подсеть, передающая пакеты с помощью нескольких маршрутизаторов?
- 1.14 Что называется архитектурой сети?
- 1.15 Являются ли детали реализации и спецификации интерфейсов частями архитектуры и почему?
- 1.16 Что называется стеком протоколов?
- 1.17 Какой моделью описывается комплекс аппаратно-программных средств сети?
- 1.18 Из каких слоев состоит многослойная модель сети?
- 1.19 В каких ролях могут выступать компьютеры сети?
- 1.20 По каким схемам строятся сети?
- 1.21 В чем состоят особенности одноранговых сетей?
- 1.22 Какой компьютер называется выделенным сервером?
- 1.23 Какие отличия существуют между серверными и одноранговыми ОС?
- 1.24 Что такое домен, набор доменов и набор деревьев?
- 1.25 Какие типы серверов являются специализированными?
- 1.26 Какой аргумент является основным при выборе сети?

Раздел 2. Модель взаимодействия открытых систем

- 2.1 Что является идеологической основой стандартизации сетей?
- 2.2 В чем заключается многоуровневый подход при декомпозиции?
- 2.3 Для чего необходимо организовать корректную работу двух иерархий?
- 2.4 Что называется протоколом и что он определяет?
- 2.5 Что называется интерфейсом и что он определяет?
- 2.6 Что называется стеком коммуникационных протоколов?
- 2.7 Является ли модель OSI сетевой архитектурой и если да, то почему?
- 2.8 Для какой цели служит модель OSI и что она классифицирует?
- 2.9 В каких сетях модель OSI определяет различные уровни взаимодействия систем?
- 2.10 Какими принципами было обусловлено появление именно семи уровней модели OSI?
- 2.11 В чем состоит задача каждого уровня модели OSI и какие функции реализует ПО каждого уровня?
- 2.12 Какая информация добавляется к пакету на каждом уровне модели OSI?
- 2.13 Какие средства взаимодействия описывает модель OSI, включает ли модель средства взаимодействия приложений?
- 2.14 Что определяется на физическом уровне модели OSI?
- 2.15 Какие задачи решает канальный уровень модели OSI?
- 2.16 Для каких целей используется управляющая информация кадра данных, для чего служит CRC?
- 2.17 С помощью каких инструментов реализуются функции канального уровня в компьютерах?
- 2.18 В чем состоит локальный смысл протоколов канального уровня?

- 2.19 За какие операции отвечает сетевой уровень модели OSI, и какие проблемы он разрешает?
- 2.20 В чем состоит основная функция транспортного уровня, и за какими операциями он следит?
- 2.21 Какие функции обеспечивает сеансовый уровень модели OSI?
- 2.22 Какие согласования осуществляет уровень представления модели OSI?
- 2.23 Какие функции обеспечивает прикладной уровень модели OSI?
- 2.24 Какие уровни модели OSI являются сетезависимыми и какие сетезависимыми?
- 2.25 Что явилось целью проекта IEEE 802?
- 2.26 Для каких компонентов сети установил стандарты IEEE 802?
- 2.27 Какое наиболее важное решение при проектировании ЛВС?
- 2.28 С чем связано включение в стандарты семейства IEEE 802.x только двух нижних уровней модели OSI?
- 2.29 Какие функции выполняет подуровень управления доступом к среде MAC?
- 2.30 Какие функции выполняет подуровень управления логической связью LLC?
- Раздел 7 Основной уровень архитектуры TCP/IP и протоколы TCP и UDP
- 7.1 Какое понятие лежит в основе TCP-службы? Что такое сокет?
- 7.2 Что означает выражение "все TCP-соединения являются дуплексными и двухточечными"?
- 7.3 Какова структура сегментов, которыми обмениваются две TCP-сущности? Какими пределами ограничен размер сегментов?
- 7.4 Какой протокол является основным, используемым TCP-сущностями?
- 7.5 Какие составляющие образуют TSAP-адрес?
- 7.6 С помощью какого алгоритма в протоколе TCP устанавливаются соединения?
- 7.7 Как выполняется управление передачей в TCP?
- 7.8 В чем состоит алгоритм Наглы и решение Кларка, позволяющие повысить эффективность передачи?
- 7.9 С помощью какой процедуры протокол TCP борется с перегрузкой в Internet?
- 7.10 Для чего используется алгоритм медленного пуска?
- 7.11 Как работает таймер повторной передачи в протоколе TCP?
- 7.12 В чем заключается суть DNS системы, и как система работает? Что называется доменом?
- 7.13 Как в доменной системе, как и в файловой, различают имена? Какого типа протокол использует служба DNS, какие составляющие в ней определены?
- 7.14 Каким образом организуется единая служба DNS?
- 7.15 Какие две основные схемы разрешения DNS-имен существуют? Как они реализуются?
- 7.16 Какой протокол автоматизирует процесс назначения IP-адресов? Как он работает и в чем его преимущество?
- 7.17 Как DHCP-сервер присваивает IP-адрес при автоматическом статическом способе? Какие параметры DHCP-сервер может назначить клиенту?
- 7.18 Из каких двух подсистем состоят системы электронной почты? Какие пять основных функций поддерживаются системами электронной почты?
- 7.19 Какая ключевая идея лежит в основе всех современных систем электронной почты?
- 7.20 В чем состоит основная идея стандартов MIME? Сколько новых заголовков сообщения определяется стандартами MIME?
- 7.21 Какие параметры определяют заголовки Content-Transfer-Encoding и Content-Type сообщения MIME?
- 7.22 Какие проблемы могут возникнуть при использовании протокола SMTP?
- 7.23 Как решаются проблемы при пересылке почты, если отправитель и получатель используют разные протоколы?
- 7.24 В чем состоит отличие протоколов POP3 и IMAP?
- 7.25 Какие системы обеспечивают конфиденциальность электронной переписки? В чем их особенности?
- 7.26 Какой необходимый комплекс мероприятий и технических решений должна включать в себя система информационной безопасности?
- 7.27 Какие три категории средств защиты выделяются для обеспечения информационной безопасности?
- 7.28 Какие новые технологии и механизмы защиты были разработаны для устранения недостатков традиционных средств защиты?
- 7.29 Какие процессы информационной защиты позволяют реализовать технологии криптографии?

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

Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Будяков В.В.	Сети ЭВМ и телекоммуникации: Учебное пособие	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2006	55
Л1.2	Галас В. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы: Электронный учебник	Владимир: Владимирский государствен ный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016	ЭБС
Л1.3	Галас В. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации: Электронный учебник	Владимир: Владимирский государствен ный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Филиппов М. В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2009	ЭБС
Л2.2	Заика А. А.	Локальные сети и интернет	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Гребешков А. Ю.	Вычислительная техника, сети и телекоммуникации: Учебное пособие	Самара: Поволжский государствен ный университет телекоммуник аций и информатики, 2014	ЭБС
Л3.2	Гриценко Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие	Томск: Томский государствен ный университет систем управления и радиоэлектрон ики, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru);
Э2	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);

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., NetCracker
---------	--

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	

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

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



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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Инструментальные средства информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вычислительная техника и программирование		
Учебный план	B090302_1-24О-ВИС11 .plx 09.03.02 Информационные системы и технологии		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 6	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	94		
часов на контроль	35,7		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., Доцент, Чумак И.В.

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 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
2.2.2	Управление ИТ-проектами	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7.1: Способен применять знания инструментальных средств разработки информационных систем, осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Знать:

Уровень 1	Знает основные принципы разработки веб-ориентированных информационных систем с использованием инструментальных программно-аппаратных средств
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Умеет использовать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства разработки веб-ориентированных информационных систем
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Владеет подходами к применению инструментальных программно-аппаратных средств при разработке веб-ориентированных информационных систем
-----------	--

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, языки 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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия теории инструментальных систем						
1.1	Введение /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.2	Основы проектирования структуры БД /Лаб/	6	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Построение консольных приложений /Ср/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Назначение и основные возможности современных инструментальных средств /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Выполнение операций над данными с использованием операторов языка SQL /Лаб/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Построение приложений с использованием оконных интерфейсов /Ср/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Этапы разработки программного обеспечения /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Изменение данных структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД /Лаб/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Построение многооконных приложений /Ср/	6	5	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Разработка инструментальных систем.							
2.1	Структура приложений /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

2.2	Основные функции СУБД, журнализация изменений в БД /Лаб/	6	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Отладка приложений /Ср/	6	5	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Программные среды для разработки локальных приложений /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Поддержка темпоральности изменяемых данных /Лаб/	6	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Подготовка релиза приложения /Ср/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Построение консольных приложений /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Хранимые процедуры на языке PL/pgSQL /Лаб/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Специальные библиотеки /Ср/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Построение приложений с использованием оконных интерфейсов /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

2.11	Современные CASE-средства /Лаб/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Методология проектирования ИС /Лаб/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Системы интеллектуального проектирования и совершенствования систем управлени /Ср/	6	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Разработка приложений под Windows							
3.1	Элементы оконных интерфейсов /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Определение потребностей в CASE-средствах. /Лаб/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Структурирование WEB приложения /Ср/	6	6	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Построение многооконных приложений /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Программные среды /Лаб/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	CSS, HTML, Javascript, Ajax, Apache /Ср/	6	8	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 4. Отладка, тестирование и Web-программирование						
4.1	Отладка приложений /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	Языки программирования /Лаб/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Системы обработки финансово-экономической информации /Ср/	6	10	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Подготовка релиза приложения /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	Объектно-ориентированное моделирование /Лаб/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.6	Системы управления базами данных /Ср/	6	10	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.7	Инсталляторы /Лек/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.8	Инструментальные средства ИС /Лаб/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.9	Личные информационные системы /Ср/	6	10	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

4.10	Особенности построения приложений для WEB /Лек/	6	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.11	Использование CASE-средств построения ИС /Лаб/	6	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.12	Использование моделей данных /Ср/	6	10	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.13	Развитые средства построения интерфейсов для WEB /Лек/	6	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.14	Системы подготовки презентаций /Ср/	6	10	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.15	Прием экзамена /ИКР/	6	0,3	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.16	Консультация и подготовка к экзамену /Экзамен/	6	35,7	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Файловые системы NTFS5, NTFS, FAT.
2. Основные понятия о языках программирования.
3. Классификация языков программирования.
4. Области применения языков программирования.
5. Инструментальные средства разработки информационных систем – основные понятия.
6. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем.
7. Примеры современных инструментальных средств и технологии их использования.
8. Принцип ограничений, доступа к информационным ресурсам.
9. Интерфейс и его роль в процессе представления и использования информации.
10. Виды интерфейсов. Характеристика основных типов пользовательского интерфейса.
11. Цель стандартизации в области информационных технологий.
12. Критерии, используемые при оценке пользовательского интерфейса.
13. Цели внедрения АРМ. Виды обеспечения АРМ.

14. Принцип технологии мультимедиа.
15. Основные компоненты мультимедиа-среды
16. Вид оборудования обеспечивает реализацию технологии мультимедиа.
17. Примеры использования технологий мультимедиа.
18. Принципы организации телеконференций.
19. Принцип строения электронного документооборота.
20. Электронный документ.
21. Требования к системе электронного документооборота.
22. Функции реализации системного электронного документооборота.
23. Технологические операции электронного документооборота.
24. Функции подсистемы манипулирования электронными документами.
25. Пример программных продуктов, обеспечивающих электронный документооборот.
26. Методы обеспечения групповой работы с электронными документами.
27. Компоненты оборудования, обеспечивающие видеоконференцию.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Немтинов В. А., Карпушкин С. В., Мокрозуб В. Г., Мальгин 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 государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.2	Канивец Е. К.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Курс лекций	Оренбург: Оренбургский государствен ный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.3	Сазонова С. А.	Информационные технологии в безопасности: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.4	Кудинов Ю. И., Суслова С. А.	Современные информационные технологии: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.5	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г.	Информационные технологии: Учебник	Тамбов: Тамбовский государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.6	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 государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Фарафонов А. С.	Программирование на языке высокого уровня: Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование»	Липецк: Липецкий государствен ный 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	«Универсариум» — открытая система электронного образования - https://universarium.org			

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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 78

часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:

экзамены 6

курсовые работы 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	44	44	44	44
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	2,3	2,3	2,3	2,3
В том числе в форме практ.подготовки	2		2	
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Чумак И.В.

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 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	Информатика и программирование
2.1.2	Сети и телекоммуникации
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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4.1: Способен к проведению анализа, проектированию всех этапов жизненного цикла информационных систем с учетом стандартов, норм и правил

Знать:

Уровень 1	основные стандарты и требования отраслевой нормативно-правовой технической документации;
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	применять стандарты и требования отраслевой нормативно-правовой технической документации;
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками составления нормативно-правовой технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
-----------	---

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы методологии проектирования информационных систем						
1.1	Понятие об информационных системах /Лек/	6	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

1.2	Классификация информационных систем /Лаб/	6	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.3	Виды обеспечения информационных систем /Ср/	6	6	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.4	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ /Лаб/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.5	Общая схема проектирования информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.6	Структура процесса проектирования информационных систем /Лаб/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.7	Документирование процесса проектирования информационной системы. /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.8	Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.9	Модели жизненного цикла программного обеспечения /Лаб/	6	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.10	Содержание и организация проектирования /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.11	Методы проектирования информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.12	Итерационная спиральная модель /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

1.13	Классификация методологий. /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Технологии и методы проектирования информационных систем						
2.1	Методы проектирования архитектур информационных систем /Лек/	6	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.2	проектирования архитектур информационных систем /Лаб/	6	10	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.3	ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ /Лаб/	6	10	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.4	Подходы к ведению анализа и проектирования. /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.5	CASE-технологии – инструментарий поддержки жизненного цикла /Лек/	6	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.6	Сравнительный анализ CASE-средств. /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.7	Технология внедрения CASE-средств. /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.8	Компоненты интегрированного CASE-средства /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.9	Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения. /Ср/	6	8	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

2.10	Консультации и прием курсовых работ, прием экзамена /ИКР/	6	2,3	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.11	Консультации, подготовка к экзамену /Экзамен/	6	35,7	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Экзаменационные вопросы

1. Определение информации и разнообразие информационных систем (ИС).
2. Проблемы создания ИС.
3. Задачи методологии проектирования ИС.
4. Компоненты проекта ИС.
5. Заинтересованные стороны в создании ИС и роль системного аналитика.
6. Жизненный цикл информационной системы (ИС), модели жизненного цикла. Определение жизненного цикла ИС.
7. Модели жизненного цикла ИС, их краткая характеристика.
8. Определения и общие требования к методологии и технологии проектирования информационных систем.
9. Определение проектирования ИС в рамках общесистемной деятельности.
10. Определение методологии и технологии проектирования ИС, их связь и основные компоненты.
11. Связь технологий проектирования с моделями жизненного цикла ИС.
12. Методологии проектирования ИС.
13. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
14. Предпроектная стадия создания ИС.
15. Стадии технического и рабочего проектирования.
16. Модели деятельности организации.
17. Понятие типового проекта. Методы типового проектирования.
18. Типовое проектное решение (ТПР).
19. Достоинства и недостатки ТПР.
20. Модельно-ориентированное проектирование.
21. Базовая модель ИС.
22. Типовые модели.
23. Полная бизнес модель компании.
24. Шаблоны организационного бизнес моделирования.
25. Шаблон разработки миссии.
26. Шаблон формирования бизнесов.
27. Шаблон формирования функционала компании (основных бизнес-функций).
28. Шаблон формирования зон ответственности за функционал компании.
29. Шаблон потокового процессного описания.
30. Построения организационно функциональной модели компании.
31. Инструментальные средства организационного моделирования.
32. Процессные потоковые модели.
33. Основные элементы процессного подхода.
34. Выделение и классификация процессов.
35. Референтная модель.
36. Проведение предпроектного обследования предприятий.
37. Результаты предпроектного обследования.
38. Структурная модель предметной области.
39. Объектная структура.
40. Функциональная структура.
41. Структура управления.
42. Организационная структура.
43. Техническая структура.
44. Функционально ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
45. Функциональная методика IDEF.
46. Функциональная методика потоков данных.
47. Объектно-ориентированная методика.
48. Сравнение существующих методик.
49. Синтетическая методика.

50.	Инструментальная среда ВРwin.
51.	Построение модели IDEFO.
52.	Цель моделирования.
53.	Диаграммы дерева узлов и FEO.
54.	Слияние и расщепление моделей.
55.	Создание отчетов в Врwin.
56.	Стоимостный анализ. Свойства, определяемые пользователем (UDP).
57.	Диаграммы потоков данных.
58.	Метод описания процессов IDEF3.
59.	Имитационное моделирование.
60.	Информационное обеспечение ИС.
61.	Внемашинное информационное обеспечение.
62.	Основные понятия классификации технико-экономической информации.
63.	Правила классификации продукции.
64.	Кодирование технико-экономической информации.
65.	Понятие унифицированной системы документации.
66.	Внутримашинное информационное обеспечение.
67.	Информационная база и способы ее организации.
68.	Моделирование данных.
69.	Базовые понятия ERD. Метод IDEFI.
70.	Отображение модели данных в инструментальном средстве Erwin.
71.	Документирование модели. Масштабирование.
72.	Создание логической модели данных.
73.	Уровни логической модели.
74.	Сущности и атрибуты.
75.	Связи. Типы сущностей и иерархия наследования.
76.	Ключи. Нормализация данных. Домены.
77.	Создание физической модели данных.
78.	Правила валидации и значения по умолчанию.
79.	Индексы. Триггеры и хранимые процедуры.
80.	Проектирование хранилищ данных.
81.	Вычисление размера БД.
82.	Прямое и обратное проектирование.
83.	Генерация кода клиентской части с помощью ERwin.
84.	Расширение атрибуты.
85.	Генерация кода в VisualBasic.
86.	Создание отчетов. Генерация словарей.
87.	Синтаксис и семантика основных объектов UML.
88.	Классы. Диаграммы классов. Диаграммы использования.
89.	Диаграммы последовательностей.
90.	Кооперативные диаграммы. Диаграммы состояний.
91.	Диаграммы деятельности.
92.	Диаграммы компонентов. Пакеты UML.
93.	Разработка модели бизнес-прецедентов.
94.	Разработка модели бизнес-объектов.
95.	Разработка концептуальной модели данных.
96.	Разработка требований к системе.
97.	Разработка моделей базы данных и приложений.
98.	Проектирование физической реализации системы.
99.	Виды деятельности этапа проектирования.
100.	Состав проекта и критерии качества проекта.

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

Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Цветкова А. В.	Информатика и информационные технологии: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л1.2	Крахоткина Е. В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: Учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	ЭБС
Л1.3	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
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Гриценко Ю. Б.	Операционные системы. Часть 1: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009	ЭБС
Л2.2	Гриценко Ю. Б.	Операционные системы. Часть 2: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009	ЭБС
Л2.3	Мамойленко С. Н., Молдованова О. В.	Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux: Учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
ЛЗ.2	Гузев 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
ЛЗ.3	Г.Б. Анисимова, Е.Е. Позднышева	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Структурный подход: методические указания: методические указания	, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Просветительский проект ЛЕКТОРИУМ - https://www.lektorium.tv
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., WPwin
---------	---

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., WPwin
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., WPwin
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	
7.5	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Информационная безопасность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 57

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	
	10			
Неделя	10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	51,3	51,3	51,3	51,3
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Долгоятов 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Информационная безопасность» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является формирование, совместно с другими дисциплинами 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	Базы данных	
2.1.2	Информатика и программирование	
2.1.3	Сети и телекоммуникации	
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	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.3: Способен применять знания информационной безопасности и с учетом выполнять стандартные задачи профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	Знать основные требования и методы обеспечения информационной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	Уметь применять знания методов обеспечения информационной безопасности для решения стандартных задач в профессиональной деятельности с учетом основных требований руководящих документов ФСТЭК
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Иметь навык безопасной работы с информационными технологиями в рамках библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности и реализации систем защиты проектируемых средств.
-----------	--

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия информационной безопасности						

1.1	Термин «Информационная безопасность» /Лек/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Классические шифры подстановки /Лаб/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Информация и Безопасность: основные определения. Понятие Информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности. Важность и сложность проблемы информационной безопасности /Ср/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Основные составляющие информационной безопасности /Лек/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Классические шифры перестановки /Лаб/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	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	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Важность и сложность проблемы информационной безопасности /Лек/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Стандарт симметричного шифрования AES /Лаб/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	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-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Законодательный уровень информационной безопасности						
2.1	Обзор Российского законодательства в области информационной безопасности. Текущее состояние законодательства. /Лек/	8	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Генерация больших простых чисел и алгоритмы тестирования на простоту /Лаб/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	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 Гостехкомиссии России. /Ср/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Хэш-функции. Применение Хэш-функции. Требования к Хэш-функциям и способы их формирования. Цифровая подпись и MAC. /Лек/	8	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана /Лаб/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Простые числа. Арифметика в классах вычетов. Методики получения больших простых чисел. Теорема Ферма. Теорема Эйлера. Основные алгоритмы. /Ср/	8	5	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана /Лаб/	8	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Структура симметрично шифрования. Структура сети Фейстеля. Режимы симметричного шифрования. Выбор алгоритма AES. /Ср/	8	8	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Реализация комбинированных алгоритмов шифрования данных /Лаб/	8	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

2.10	Основы асимметричного шифрования. Функции с тайным ходом. Алгоритмы асимметричного шифрования. /Ср/	8	6	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Реализация комбинированных алгоритмов шифрования данных /Лаб/	8	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Хэш-функции. Применение Хэш-функции. Требования к Хэш-функциям и способы их формирования. Цифровая подпись и MAC. /Ср/	8	4	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Алгоритмы хэширования /Лаб/	8	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Понятие протокола. Протоколы с посредником и арбитром. Универсальные протоколы. Криптографические протоколы. Применение протоколов.Протокол KERBEROS. /Ср/	8	12	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Электронная подпись на основе эллиптической кривой /Лаб/	8	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Анализ угроз и рисков комплексной защиты информации на объекте с использованием системы «Гриф» /Лаб/	8	2	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.17	Прием экзамена /ИКР/	8	0,3	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.18	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	35,7	ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Экзаменационные вопросы

1. Термин «Информационная безопасность».
2. Важность и сложность проблемы информационной безопасности.
3. Грани информационной безопасности.
4. Симметричное шифрование.
5. Сеть Фейстеля.
6. Наиболее распространенные угрозы информационной безопасности.
7. Основные угрозы доступности.

8.	Режимы выполнения алгоритмов симметричного шифрования
9.	Классификации вредоносного ПО.
10.	Окно опасности
11.	Алгоритмы AES. Претенденты.
12.	Характеристики. Выбор.
13.	Наиболее распространенные угрозы информационно безопасности.
14.	Основные угрозы целостности.
15.	Асимметричное шифрование.
16.	Ключи асимметричного шифрования.
17.	Достоинства и недостатки асимметричного шифрования
18.	Наиболее распространенные угрозы информационно безопасности.
19.	Основные угрозы конфиденциальности
20.	Цифровая подпись.
21.	Прозрачная и непрозрачная.
22.	Принципы формирования и алгоритмы.
23.	Уровни информационной безопасности.
24.	Законодательный уровень.
25.	Задачи решаемы на законодательном уровне ИБ.
26.	Распределение ключей в современной информационной системе.
27.	Российское законодательство в области информационной безопасности.
28.	Конституция. Гражданский кодекс. Уголовный кодекс.
29.	Требования к алгоритмам асимметричного шифрования
30.	Российское законодательство в области информационной безопасности. Закон о «Государственной тайне».
31.	Закон «Об информации, информационных отношениях и о защите информации.»
32.	Хэш функции. Требования к хеш функциям
33.	Теория информации.
34.	Энтропия и неопределенность. Избыточность
35.	Хэш функции. Простые хэш функции. Парадокс дней рождений.
36.	Теория чисел.
37.	Простые и взаимнопростые числа.
38.	Наибольший общий делитель. Алгоритмы.
39.	Коды аутентификации MAC. Применение
40.	Арифметика в классах вычетов.
41.	Операции сложения и умножения.
42.	Аддитивный обратный и мультипликативный обратный
43.	Протоколы. Основные определения протоколов.
44.	Безопасность протоколов
45.	Теорема Ферма и Эйлера в приложении к классам вычетов
46.	Протоколы с посредником
47.	Китайская теорема об остатках.
48.	Её роль в криптографии. Принципы операций при применении теоремы
49.	Протоколы с арбитром
50.	Квадратичные вычеты и квадратичные невычеты. Главный корень.
51.	Самодостаточные протоколы.
52.	Атаки на протокол. Пример атаки на протокол
53.	Генерация простых чисел. Принципы. Алгоритмы.
54.	Индексы. Дискретные логарифмы в классах вычетов
55.	Протокол KERBEROS
56.	Совместное применение алгоритмов симметричного и асимметричного шифрования.
57.	Оранжевая книга. Классы оранжевой книги
58.	Защита персональных данных.
59.	Гармонизированные критерии Европейских стран
60.	Алгоритмы асимметричного шифрования.
61.	Цифровая подпись. Принципы формирования
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
4.	Комплект тестовых заданий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Смышляев А. Г.	Информационная безопасность. Лабораторный практикум: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государствен ный технологическ ий университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.2	Омарова С. А., Искакова К. А., Тойганбаева Н. А.	Информационная безопасность и защита информации: Учебно-методический комплекс	Алматы: Нур- Принт, 2012	ЭБС
Л1.3	Горюхина Е. Ю., Литвинова Л. И., Ткачева Н. В.	Информационная безопасность: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский Государствен ный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Спицын В. Г.	Информационная безопасность вычислительной техники: Учебное пособие	Томск: Томский государствен ный университет систем управления и радиоэлектрон ики, Эль Контент, 2011	ЭБС
Л2.2	Прохорова О. В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебник	Самара: Самарский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л2.3	Филиппов Б. И., Шерстнева О. Г.	Информационная безопасность. Основы надежности средств связи: Учебник	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Федин Ф. О., Офицеров В. П., Федин Ф. Ф.	Информационная безопасность: Учебное пособие	Москва: Московский городской педагогически й университет, 2011	ЭБС
Л3.2	Петров С. В., Кисляков П. А.	Информационная безопасность: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
ЛЗ.3	Шаньгин В. Ф.	Информационная безопасность и защита информации	Саратов: Профобразова ние, 2017	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			
Э2	Моргунов, А. В. Информационная безопасность : учебно-методическое пособие / А. В. Моргунов. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 83 с. — ISBN 978-5-7782-3918-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152227			
Э3	Ярочкин, В. И. Информационная безопасность : учебник / В. И. Ярочкин. — 5-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-8291-3031-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132242			
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 – видеувеличители. 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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 111,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68,2	68,2	68,2	68,2
Сам. работа	111,8	111,8	111,8	111,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

_____ к.ф.-м.н., Доцент, Чумак И.В.

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 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Операционные системы» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В

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	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.2	Дискретная математика
2.1.3	Сети и телекоммуникации
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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-2.3: Способен использовать операционные системы при решении задач профессиональной деятельности****Знать:**

Уровень 1	виды операционных систем для решения задач профессиональной деятельности
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	использовать различные операционные системы при решении задач профессиональной деятельности
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками работы с различными операционными системами 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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы операционных систем						
1.1	Классификация операционных систем /Лек/	3	2	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	

1.2	Средства обеспечения безопасности ОС Windows /Лаб/	3	2	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.3	Организация файловой системы /Ср/	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.4	Функции операционных систем /Лек/	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.5	Средства обеспечения безопасности ОС Windows /Лаб/	3	4	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.6	Процессы, потоки и нити /Ср/	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.7	Организация файловой системы. /Лек/	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.8	Механизмы безопасности ОС GNU/Linux /Лаб/	3	4	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.9	Синхронизация процессов и потоков /Ср/	3	3	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
Раздел 2. Распределение ресурсов							
2.1	Процессы, потоки и нити /Лек/	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.2	Механизмы безопасности ОС GNU/Linux /Лаб/	3	4	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.3	Управление памятью /Ср/	3	10	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.4	Синхронизация процессов и потоков /Лек/	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.5	Изучение программной системы TrueCrypt для создания и использования шифруемого-на-лету тома (устройства хранения данных) /Лаб/	3	4	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.6	Виртуальная память /Ср/	3	10	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.7	Управление памятью /Лек/	3	3	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	

2.8	Изучение функциональных возможностей программы-анализатора сетевого трафика /Лаб/	3	3	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.9	Установка обособленного загрузчика. Установка и обновление GRUB2 /Ср/	3	10	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.10	Виртуальная память /Лек/	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.11	Настройка работы IPsec в Linux /Лаб/	3	4	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.12	Изучение процесса запуска ОС. Уровни исполнения System V /Ср/	3	10	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.13	Взаимодействие процессов и потоков /Лек/	3	3	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.14	Настройка работы IPsec в Linux /Лаб/	3	3	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.15	Основные утилиты для работы с файлами в ОС GNU/Linux /Ср/	3	10	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.16	Устройства ввода-вывода /Лек/	3	4	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.17	Обнаружение ARP-spoofing атаки /Лаб/	3	4	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.18	Основные команды для работы с процессами (ps, top, htop, kill, killall, jobs) /Ср/	3	10	ОПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.19	Консультации и подготовка к экзамену /ИКР/	3	0,2	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.20	Подготовка к экзамену /Ср/	3	40,8	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 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
 Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Иванов Н. А.	Командная строка UNIX: Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы»	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.2	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС
Л1.3	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-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,	Кол-во
Л3.1	Королев В. Т., Ловцов Д. А.	Информационные технологии в юридической деятельности. WINDOWS: Учебно-методические материалы для выполнения практических занятий и самостоятельной 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 «Znaniium» (<http://znaniium.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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Управление ИТ-проектами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 110,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10			
Неделя	10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	64	64	64	64
Контроль самостоятельной работы	5	5	5	5
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	69,2	69,2	69,2	69,2
Сам. работа	110,8	110,8	110,8	110,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н, Доцент, Мужиков Г.П

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Управление ИТ-проектами» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	Информатика и программирование
2.1.2	Деловая коммуникация
2.1.3	Основы проектной деятельности
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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4.2: Способен к составлению технической документации в процессе реализации проектов информационных систем, с учетом стандартов, норм и правил

Знать:

Уровень 1	Основные стандарты разработки информационных систем
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	Анализировать состав и содержание технической документации информационной системы
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Современным текстовым редактором одной из систем управления проектной документацией
-----------	---

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 группой 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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные понятия и определения. Жизненный цикл управления проектом.						
1.1	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ MS PROJECT. ЗНАКОМСТВО СО СРЕДОЙ /Лаб/	8	4	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	20,8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Задание требований к проекту.						

2.1	ОПИСАНИЕ ЗАДАЧ. СОЗДАНИЕ СЕТЕВОГО ГРАФИКА /Лаб/	8	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	РЕСУРСНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ /Лаб/	8	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	20	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	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/	8	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	УСТРАНЕНИЕ ПЕРЕГРУЖЕННОСТИ РЕСУРСОВ /Лаб/	8	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	20	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Раздел 4. Рабочий график проекта.							
4.1	ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ПРОЕКТА /Лаб/	8	8	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	20	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 5. Раздел 5. Процесс завершения проекта.							
5.1	КОНТРОЛЬ СРОКОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ /Лаб/	8	10	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	КОНТРОЛЬ ОБЪЕМА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ /Лаб/	8	10	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Подготовка к лабораторным работам, подготовка к экзамену /Ср/	8	30	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Прием экзамена /ИКР/	8	0,2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену

1. Раскройте понятие «проект»? Назовите, по Вашему мнению, главные сущностные признаки проекта и дайте им оценку? Какие признаки проекта считаются общепринятыми?

2. Что понимается под управлением проектами? В чем, по Вашему мнению, состоит значение использования проектного

- менеджмента? В каких отраслях наиболее предпочтительно использовать инструменты проектного менеджмента?
3. Охарактеризуйте уровень сложности проектов, выполнявшихся в отсутствие компьютерных технологий.
 4. Кто является основоположником методологии управления проектами?
 5. Чем отличается классификация проектов от типологии проектов? Почему существует достаточно большое разнообразие проектов?
 6. Каковы цели и критерии успеха проекта?
 7. Почему проект считается открытой социально-экономической системой? Какие основные признаки несет такая система?
 5. Как взаимосвязаны процессы управления проектами между собой?
 7. Что можно считать ресурсом проекта, какие ресурсы используют проекты? Какова взаимосвязь между различными типами ресурсов проекта?
 8. Что такое жизненный цикл проекта? Какие этапы жизненного цикла проекта наиболее сложны и ответственны?
 9. В каком соотношении находятся этапы жизненного цикла проекта с этапами управления проектом?
 10. Инициация проекта, ее цели и задачи? Что такое Устав проекта? С чего начать определение содержания проекта?
 11. Что такое структурирование проекта? Что такое структурирование работ проекта? На каких принципах формируется структура проекта? Как представить проект в виде иерархической структуры работ?
 12. Какова связь структуры и жизненного цикла проекта?
 13. Что собой представляет календарное планирование? Алгоритм разработки календарного плана проекта. Как разработать реализуемый календарный план?
 14. Что такое вехи и как они связаны с временными ограничениями в проекте?
 15. Что такое сетевой план? Что дает менеджеру проекта понимание критического пути проекта?
 16. Как определить стоимость проекта? Что такое стоимостная оценка проекта и его бюджет? В чём различие между сметой проекта и его финансовым планом?
 17. Как определить ответственность за результаты и работы проекта?
 18. Что такое смета, и какую информацию она дает менеджеру проекта?
 19. Что такое бюджет проекта и почему его часто превышают?
 20. Как организовать эффективный контроль стоимости в проекте?
 21. Что такое метод освоенного объема и зачем он нужен?
 22. Дайте определение понятию «заинтересованные стороны проекта». Перечислите основные типы и группы заинтересованных сторон.
 23. В чем принципиальное отличие функций команды и участников проекта?
 24. В чем главное предназначение команды проекта? Какие типы команд проекта Вы знаете?
 25. Команда проекта и проектная группа – есть ли между ними разница?
 26. Какие факторы влияют на формирование команды проекта? Что означает жизненный цикл развития команды проекта? Как сделать эффективную команду?
 27. Что такое лидерство? Почему хороший менеджер должен обладать качествами лидера? Какими компетенциями должен обладать менеджер проекта?
 28. Каковы структура и состав корпоративных стандартов управления проектами?
 29. Назовите причины использования информационных технологий в управлении проектами. Какое программное обеспечение может применяться для управления проектами?
 30. Какой персонал и чему надо учить в области управления проектами?
 31. Каковы особенности внедрения в компании единой системы управления проектами? От чего зависит успех внедрения?
 32. Какой комплект документов входит в технико-экономическое обоснование проекта? Участвует ли менеджер проекта в составлении технико-экономического обоснования проекта?
 33. В чём состоит цель управления проектами? За счёт чего она достигается?
 34. Каков главный критерий управления проектами? Чем он обусловлен?
 35. Чем обусловлена сложность управления проектами?
 36. Какие факторы учитывает менеджер в процессе управления проектами?
 37. Что составляет сферу ответственности менеджера проекта?
 38. Какой этап процесса управления проектами наиболее ответственный? Поясните, почему вы так считаете.
 39. В чём состоит метод критического пути? Какие преимущества возникли в связи с появлением метода критического пути?
 40. Какие трудности возникали при применении метода критического пути для разработки сетевых планов до появления персональных ЭВМ?
 41. Как обеспечить контроль выполнения работ проекта.
 42. Когда в управлении проектами стала использоваться аббревиатура PERT? Каковы предпосылки возникновения технологии PERT?
 43. Каковы отличия технологии PERT от метода СРМ?
 44. Каковы функциональные подсистемы технологии PERT? Дайте им краткую характеристику.
 45. В каких случаях следует использовать опыт предыдущих проектов в качестве источника информации для нового проекта?
 46. Зачем нужен резерв времени при определении продолжительности работ проекта?
 47. Каковы преимущества и недостатки определения продолжительности работ путём опроса экспертов?
 48. Какие сведения составляют общую информацию о проекте?

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
4. Комплект тестовых заданий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Матюшка В. М.	Управление проектами: Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2010	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	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Коложвари Ю. Б.	Управление проектами: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л2.2	Рыбалова Е. А.	Управление проектами: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	ДГТУ, Каф. "МиБТ"; сост. А.Е. Сафронов, С.В. Канурный	Управление проектами: метод. указания к изучению дисциплины «Управление проектами»	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал об информационных технологиях			
Э2	Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147451			

Э3	Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2016. — 228 с. — ISBN 978-5-9275-2239-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114450
Э4	Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ- проектами : учебное пособие / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 473 с. — ISBN 978-5-9963-0466-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100639

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., MS PROJECT
---------	--

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 «Znaniium» (http://znaniium.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., MS PROJECT
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 нарушения 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 – видеувеличители. 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., MS PROJECT
7.5	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360
в том числе:
аудиторные занятия 128
самостоятельная работа 156
часов на контроль 71,4

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2, 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя 20		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	4	4
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3	132,6	132,6
Сам. работа	78	78	78	78	156	156
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7	71,4	71,4
Итого	180	180	180	180	360	360

Программу составил(и):

Препод., Бобаренко Д.В.

Рабочая программа дисциплины

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Программирование» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Преподавание дисциплины "программирование" имеет цель - дать современные теоретические знания и сформировать практические навыки по использованию современных методов программирования при решении профессиональных задач.
1.2	Дисциплина "программирование" предусматривает решение следующих задач:
1.3	- получение системы знаний о тенденциях развития современных технологий программирования и программного обеспечения;
1.4	- комплексное рассмотрение вопросов использования технологии объектно-ориентированного программирования в различных информационных системах;
1.5	- обучение студентов навыкам использования процедурного программирования для разработки программного обеспечения современных информационных систем;
1.6	- обеспечение компетентного подхода к развитию практических навыков в создании и разработке информационных систем для решения экономических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Разработка пользовательского интерфейса	
2.1.2	Информатика и программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Архитектура информационных систем	
2.2.2	Базы данных	
2.2.3	Моделирование информационных систем и технологий	
2.2.4	Объектно-ориентированное программирование	
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-2.1: Способен разрабатывать программный код на языке программирования****Знать:**

Уровень 1	Способы разработки программного кода на различных языках программирования
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	Разрабатывать программный код на различных языках программирования
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Навыками разработки программного кода на различных языках программирования
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Основные этапы разработки программного обеспечения.
3.1.2	- Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
3.1.3	- Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
3.1.4	- Методы и средства разработки технической документации.
3.1.5	- Методы и приемы формализации задач.
3.1.6	- Языки формализации функциональных спецификаций.
3.1.7	- Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.
3.1.8	- Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов.
3.1.9	- Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения.
3.1.10	- Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.
3.1.11	- Методологии разработки программного обеспечения.
3.1.12	- Методологии и технологии проектирования и использования баз данных.
3.1.13	- Технологии программирования.
3.1.14	- Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.

3.1.15	- Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними.
3.1.16	- Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.
3.1.17	- Методы повышения читаемости программного кода.
3.1.18	- Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ.
3.1.19	- Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода.
3.1.20	- Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.
3.1.21	- Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств.
3.1.22	- Установленный регламент использования системы контроля версий.
3.1.23	- Методы и приемы отладки программного кода.
3.1.24	- Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений.
3.1.25	- Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов.
3.1.26	- Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.
3.1.27	- Сообщения о состоянии аппаратных средств.
3.2	Уметь:
3.2.1	- Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
3.2.2	- Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
3.2.3	- Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
3.2.4	- Оформлять документацию на программные средства.
3.2.5	- Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации.
3.2.6	- Использовать методы и приемы формализации задач.
3.2.7	- Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.
3.2.8	- Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов.
3.2.9	- Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях.
3.2.10	- Применять выбранные языки программирования для написания программного кода.
3.2.11	- Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.
3.2.12	- Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.
3.2.13	- Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода.
3.2.14	- Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.
3.2.15	- Использовать выбранную систему контроля версий.
3.2.16	- Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода.
3.2.17	- Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий.
3.2.18	- Выявлять ошибки в программном коде.
3.2.19	- Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов.
3.2.20	- Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.
3.3	Владеть:
3.3.1	- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
3.3.2	- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
3.3.3	- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
3.3.4	- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1.1. Основы программирования Lazarus						
1.1	Введение. История создания Lazarus /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

1.2	Переменные, основные типы данных /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.3	Целые и вещественные типы. Процедуры и функции /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.4	Управляющая конструкция if, цикл for. /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.5	Свойства компонентов /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.6	Создание простых приложений /Лаб/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.7	Условные операторы /Лаб/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Тема 1.2. Визуальное программирование						
2.1	ООП – объектно-ориентированное программирование /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.2	Изучаем компоненты Panel, GroupBox, RadioGroup, CheckBox /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.3	Компонент Меню /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.4	Массивы и константы /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.5	Символьные типы данных /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.6	Структура проекта /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.7	Тип TStrings /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.8	Компонент «Диалог» /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.9	Адрес и имя файла /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

2.10	Преобразования типов /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.11	Кнопки с изображениями и маскировочное поле ввода /Лек/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.12	Тип Data /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.13	Циклические операторы /Лаб/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.14	Процедуры и функции /Лаб/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.15	Программирование одномерных массивов /Лаб/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.16	Программирование двумерных массивов /Лаб/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.17	Сортировка массивов /Лаб/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.18	Сортировка в Lazarus /Лаб/	2	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.19	Работа со строками /Лаб/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.20	Работа с записями /Лаб/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.21	Записи и файлы /Лаб/	2	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.22	Подготовка к ИКР /Ср/	2	78	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.23	/ИКР/	2	0,3	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Тема 1.3. Работа со структурированными данными							
3.1	Сохранение параметров программы. /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

3.2	Работа с текстовыми файлами /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.3	Работа с файлами /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.4	Записи /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.5	Динамические массивы /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.6	Многомерные массивы /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.7	Компонент Метод /Лаб/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.8	Компонент Dialogs /Лаб/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.9	Разработка простого текстового редактора /Лаб/	3	8	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Тема 1.4. Организация проекта							
4.1	Украшательства проекта /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
4.2	Мультимедиа в Lazarus /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
4.3	Побайтовое копирование / перенос файлов /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
4.4	Панель инструментов /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
4.5	ActionList и MDI-окна /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
4.6	Разработка структуры модуля /Лаб/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
4.7	Проектирование логики модуля /Лаб/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

4.8	Тестирование модуля /Лаб/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Тема 1.5. Работа с базами данных							
5.1	Введение в базы данных /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
5.2	Создание собственной таблицы /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
5.3	Методы редактирования баз данных /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
5.4	Индексы, фильтрация, отчетность /Лек/	3	2	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
5.5	Работа с базой данных в Lazarus /Лаб/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
5.6	/Ср/	3	78	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
5.7	Сдача экзамена /ИКР/	3	0,3	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену:

1. Прикладное программирование
2. Системное программирование
3. Программирование
4. Алгоритм
5. Виды алгоритмов
6. Схема, Блок-схема
7. Типы данных
8. Переменные
9. Константы
10. Математические выражения
11. Логические выражения
12. Строковые выражения
13. Оператор присваивания
14. Описание нового типа
15. Определение собственных типов данных
16. Перечислимые типы
17. Типы поддиапазонов
18. Структурные типы данных (массивы)
19. Структурные типы данных (записи)
20. Множества
21. Варианты
22. Сложные структуры данных
23. Условный оператор
24. Оператор выбора
25. Операторы цикла.
26. Цикл с условием
27. Цикл с предусловием

28.	Цикл с постусловием
29.	Команда прерывания цикла, Команда продолжения цикла
30.	Процедуры
31.	Функции
32.	Рекурсивный вызов функций
33.	Объект
34.	Свойства объекта
35.	Методы объекта
36.	События объекта
37.	Конструктор и Деструктор объекта
38.	Использование объектов
39.	Объектно-ориентированное программирование
40.	Основные понятия ООП. Классы
41.	Основные понятия ООП. Классы и объекты Lazarus
42.	Основные понятия ООП. Области видимости в классах
43.	Основные понятия ООП. Инкапсуляция и свойства объекта
44.	Основные понятия ООП. Методы
45.	Основные понятия ООП. Наследование
46.	Основные понятия ООП. Полиморфизм и виртуальные методы
47.	Понятие жизненного цикла
48.	Основные процессы ЖЦ: приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение.
49.	Вспомогательные процессы: документирование, обеспечение качеством
50.	Модель жизненного цикла. Спиральная модель
51.	Модель жизненного цикла. Каскадная модель
52.	Модель жизненного цикла. Модель быстрой разработки (RAD)
53.	Временной график выполнения работ
54.	Управления требованиями
55.	Разработка прототипа
56.	Тестирование. Виды тестирования.
57.	Тестирование белого и черного ящика.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Кучер Т. В.	Free Pascal и Lazarus: Учебное пособие по программированию	Саратов: Профобразова ние, 2017	ЭБС
Л1.2	Ачкасов В. Ю.	Программирование на Lazarus	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Гуриков С.Р.	Программирование в среде Lazarus для школьников и студентов: учебное пособие для вузов	М.: ИНФРА- М, 2016	10

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
ЛЗ.1	Васюков О. Г.	Управление данными: Учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	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			
Э2	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - http://www.intuit.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор № 0358100011819000007 от 26 апреля 2019 г. (бессрочно)			
6.3.1.2	2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 26.04.2019 (бессрочно) № 0358100011819000007.			
6.3.1.3	3. PascalABC.Net - лицензии GNU LGPL			
6.3.1.4	4. Google Chrome – лицензия бесплатное программное обеспечение			
6.3.1.5	5. Lazarus – лицензия GNU GPL			
6.3.1.6	6. CodeBlocks - лицензия GNU GPL 3			
6.3.1.7	7. IBEExpert - shareware специальная лицензия для бывшего СССР (2018.8.7.1)			
6.3.1.8	8. Blender - лицензия GNU GPL 2.			
6.3.1.9	9. Firebird SQL - Mozilla Public Licence V.1.1 (MPL).			
6.3.1.10	10. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU			
6.3.1.11	11. Inkscape 0.9 - Лицензия GNU GPL 2			
6.3.1.12				
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/ebdstu)			
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.

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

1. Общие положения

Цель методических рекомендаций - обеспечить студенту оптимальную организацию процесса изучения дисциплины (профессионального модуля), а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы направлены на:

- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- развитие исследовательских умений;
- формирование и развитие общих компетенций, определённых в ФГОС СПО;
- формирование профессиональных компетенций:

2 Методические рекомендации по изучению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться:

- с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с графиком консультаций преподавателей.

2.1 Рекомендации по подготовке к теоретическим занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания предметно-цикловой комиссии.

Студентам необходимо:

- перед каждым теоретическим занятием необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущего занятия. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к преподавателю (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

2.2. Рекомендации по подготовке к практическим (лабораторным) занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующий теме занятия;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе работы давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии.

2.3. Методические рекомендации по работе с литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

Рекомендации студенту: выбранную статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с

оглавлением и научно- справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро; - в книге или журнале, принадлежащие самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет -источником целесообразно также выделять важную информацию; - если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти». Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

3 Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа

Установка на местах проведения самостоятельной работы необходимого программного обеспечения.

Подбор справочной литературы, полезных ссылок и форумов программистов в глобальной сети по системному программированию.

Работа над рефератом по предложенным темам.

Примерная тематика рефератов:

1. назначение фиксированных ячеек BIOS;
2. назначение прерываний компьютера;
3. назначение ячеек BIOS Data Area;
4. классификация ПО;
5. состав системного ПО.

Оформление результатов практических занятий.

7

Порядок работы стандартного обработчика клавиатурного прерывания, входящего в состав BIOS.

Действия, выполняемые обработчиком клавиатурного прерывания при обнаружении некоторых комбинаций клавиш.

Стандарт ISO 646 (ECMA-6).

Модификации ASCII.

Оформление результатов практических занятий 2

Физическая и логическая структура диска, принцип работы, основные характеристики, варианты адресации секторов.

Механизм использования MFT-зоны. Версии FAT Состояния кластеров.

Наиболее распространенные проблемы использования системных ресурсов.

Оформление результатов практических занятий. 2

Каталоги в UNIX.

Место операционной системы в многоуровневой структуре компьютера.

Классификация ОС.

Режимы работы процессора: привилегированный и пользовательский режим.

Оформление результатов практических занятий. 2

Этапы развития ОС.

Способы распределения времени центрального процессора.

Критерии сравнения алгоритмов диспетчеризации.

Оформление результатов практических занятий. 2

Ресурсы Windows, редакторы ресурсов: изучение возможностей редакторов ресурсов: Restorator resource editor, XN resource editor.

Отработка приемов работы с интерпретатором Cmd.exe.

Оформление результатов практических занятий. 2

Изучение синтаксиса REG-файла.

Изучение файлов настроек политик .pol и административных шаблонов .adm.

Изучение программы Poledit (редактор системных правил) для создания/редактирования файлов системных правил, настройки загрузки и конфигурации локальной сети.

Изучение работы программы Windows PowerShell – средства автоматизации от Microsoft, состоящее из оболочки с интерфейсом командной строки и сопутствующего языка сценариев.

Оформление результатов практических занятий. 2

Изучение работы одного из отладчиков и подготовка реферата о нем: AQttime; DTrace; Electric Fence; GNU Debugger (GDB); IDA; Microsoft Visual Studio; OllyDbg; SoftICE; Sun Studio; Dr. Watson; TotalView; WinDbg; FlexTracer;

Методы обфускации.

Оформление результатов практических занятий. 4

Подготовка результатов по темам: типы регистров процессора: регистры общего назначения, регистры для адресации, регистры сегментов, регистр указателя стека, регистр указателя команд IP, регистр флагов; кэш памяти; уровни кэша.

Изучение процесса создания исходного программного модуля, формата инструкций процессора и директив ассемблера.

Оформление результатов практических занятий.	10
Составление общей схема процесса разработки программы на ассемблере.	
Выбор текстового редактора для написания исходного текста программы.	
Изучение возможностей специализированных программных средств из пакета MASM или TASM для компиляции, компоновки и отладки программы.	
Оформление результатов практических занятий.	8
Оформление результатов практических занятий.	2
Оформление результатов практических занятий.	
Решение проблемы согласования заглавных и прописных букв.	
Оформление результатов практических занятий.	8
Подготовка рефератов на тему: конвейерная реализация организации вычислений современных процессоров.	
Оформление результатов практических занятий.	
Подготовка портфолио.	6

Приложение А

Доклад оформляется в текстовом процессоре Microsoft Word, объемом 7-9 страниц.

Требования к структуре документа:

1. Титульный лист – тема доклад, выполнил - ФИО студента, группа, специальность, проверил – ФИО преподавателя;
2. Оглавление с указанием нумерации страниц;
3. Текст доклада;
4. Перечень используемых источников.

Рекомендации по оформлению текста:

Размер бумаги – А4 (210x297мм), ориентация – книжная.

Параметры страницы поля: верхнее – 2 см; нижнее – 2 см; левое – 3 см; правое – 1,5 см.

Тип шрифта: Times New Roman.

Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт;

Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт;

Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт;

Отступы: интервал перед заголовком 12 пт, интервал после заголовка 12 пт.

Выравнивание текста: по ширине;

Нумерация заголовков:

1

1.1

1.1.1

Заголовки без нумерации форматируются по центру, нумерованные заголовки форматируются по ширине страницы.

Межстрочный интервал: одинарный; межсимвольный интервал: обычный.

Нумерация страниц: внизу страницы; от центра.

При написании доклада, можно использовать рекомендуемую литературу, так и ресурсы Интернет.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Оценка "отлично" выставляется студенту, если оформление и содержание доклада, соответствует требованию и выбранной теме доклада; при защите студент обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка "хорошо" выставляется студенту, если имеются замечания по оформлению или содержанию доклада; при защите работы студент дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры. А также оценка "хорошо" может быть выставлена студенту в случае, если оформление и содержание доклада, соответствует требованию и выбранной теме доклада; при защите работы студент не в полной мере излагает материал; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена и не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».

Приложение Б

Объем презентации не более 20 слайдов (оптимально 12-15 слайдов).

Структура презентации:

1 слайд – титульный, заголовочный слайд: указывается тема презентации, а также кто выполнит – ФИО студента, группа, специальность, проверил – ФИО преподавателя;

2 слайд – содержание, оглавление презентации;

3 слайд – используемая литература;

все последующие слайды – лаконично раскрывают содержание информации по теме;

последний слайд – заключение – приводятся выводы, обобщения, ключевые положения.

При создании презентации необходимо обратить внимание на ряд требований, предъявляемых к оформлению презентации

Оформление слайдов:

- Стиль - соблюдайте единый стиль оформления;
- избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;
 - вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки);
- Фон - для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый);
- Использование цвета на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов:
- один для фона, один для заголовков, один для текста;
 - для фона и текста используйте контрастные цвета;
 - обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования)
- Анимационные эффекты - используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде
- не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде
- Представление информации:
- Содержание информации - используйте короткие слова и предложения;
- минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных;
 - заголовки должны привлекать внимание аудитории;
- Расположение информации на странице - предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;
 - если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней;
- Шрифты - для заголовков – не менее 24 пт;
- для основного текста – не менее 18 пт;
 - шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;
 - нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
 - для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание;
 - нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных букв)
- Объем информации - не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации;
- наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде;
- Виды слайдов Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:
- с текстом;
 - с таблицами;
 - с диаграммами.

При создании презентации, можно использовать рекомендуемую литературу, так и ресурсы Интернет.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

- а) соответствие содержания теме;
- б) правильная структурированность информации;
- в) наличие логической связи изложенной информации;
- г) эстетическое оформление, его соответствие требованиям;
- д) работа представлена в срок.

Каждый критерий оценивается в 5 баллов.

Суммарная оценка 25 баллов. Менее 13 баллов - "неудовлетворительно"; 13 - 17 баллов - "удовлетворительно"; 18 - 22 баллов - "хорошо"; 23 - 25 баллов - "отлично".

Приложение В

Самостоятельная работа в форме выполнения упражнений, решения задач выполняется на компьютере с используемым программным обеспечением. Составляется отчет о выполненном упражнении и решении задачи в соответствующем программном обеспечении (ОС Windows).

Требования к отчету:

1. Титульный лист – тема работы, выполнил - ФИО студента, группа, специальность, проверил – ФИО преподавателя;
2. Содержание работы: формулировка задачи, используемое программное обеспечение, последовательность действий по выполнению работы на компьютере, результаты задачи (скриншоты).
3. Перечень используемых источников.

Рекомендации по оформлению текста:

Размер бумаги – А4 (210x297мм).

Параметры страницы

Поля: верхнее – 2 см; нижнее – 2 см; левое – 3 см; правое – 1,5 см.

Тип шрифта: Times New Roman. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт;

Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт;

Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт;

Заголовки без нумерации форматируются по центру, нумерованные заголовки форматируются по ширине страницы.

Межстрочный интервал: одинарный; межсимвольный интервал: обычный.

Нумерация страниц: внизу страницы; от центра.

При написании работы, можно использовать рекомендуемую литературу, так и ресурсы Интернет.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа логично построена, соответствует требованию и выбранной теме; представлен ход выполнения работы и решения задачи; работа представлена в установленный срок.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если имеются замечания по оформлению или содержанию отчета от 2 до 3 ошибок или неточностей; работа оформлена и представлена в установленный срок.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена или содержит материал не соответствующий данному вопросу.

Во всех остальных случаях работа оценивается на «удовлетворительно».



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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 76
самостоятельная работа 28
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	44	44	44	44
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	76	76	76	76
Контактная работа	80,3	80,3	80,3	80,3
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.э.н., Профессор, 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Базы данных» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Архитектура информационных систем	
2.1.2	Информатика и программирование	
2.1.3	Сети и телекоммуникации	
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	
2.2.2	Теория информационных процессов и систем	
2.2.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2.4	Моделирование информационных систем и технологий	
2.2.5	Объектно-ориентированное программирование	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.2: Способен применять знания баз данных и выполнять стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

Знать:

Уровень 1	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
-----------	--

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия информационных систем, функции СУБД						

1.1	Основные понятия и введение в СУБД /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Создание базовых таблиц /Лаб/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Файловые системы /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Создание межтабличных связей /Лаб/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Потребности информационных систем /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Ввод и просмотр данных посредством формы /Лаб/	4	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Основные функции и типовая организация современной СУБД /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Создание запроса на выборку /Лаб/	4	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.12	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Ранние подходы к организации БД							
2.1	Основные особенности систем, основанных на инвертированных списках /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Создание запросов «с параметром» /Лаб/	4	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Иерархические системы /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Создание итогового запроса /Лаб/	4	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Сетевые системы /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.8	Создание макросов /Лаб/	4	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.9	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.10	Теоретические основы реляционного подхода к управлению БД /Лек/	4	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.11	Создание кнопочного меню /Лаб/	4	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.12	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.13	Прием экзамена /ИКР/	4	0,3	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Файловые системы. Определение файла.
2. Структуры файлов. Основные действия при обмене с диском, временные характеристики.
3. Именованые файлов. Защита файлов.
4. Режим многопользовательского доступа.
5. Области применения файлов.
6. Потребности информационных систем.
7. Основные функции СУБД.
8. Управление транзакциями.
9. Журнализация.
10. Общая характеристика ранних (дореляционных) СУБД.
11. Основные особенности систем, основанных на инвертированных списках.
12. Иерархические системы.
13. Сетевые системы.
14. Основы реляционного подхода к управлению БД.
15. Концепция реляционной модели. Правило информации.
16. Концепция реляционной модели. Правило гарантированного доступа.
17. Концепция реляционной модели. Правило поддержки недействительных значений.
18. Концепция реляционной модели. Правило динамического каталога, основанного на реляционной модели.
19. Концепция реляционной модели. Правило исчерпывающего подъязыка данных.
20. Концепция реляционной модели. Правило обновления представления.
21. Концепция реляционной модели. Правило добавления, обновления и удаления.
22. Концепция реляционной модели. Правило независимости физических данных.
23. Концепция реляционной модели. Правило независимости логических данных.
24. Концепция реляционной модели. Правило независимости условий целостности.
25. Концепция реляционной модели. Правило независимости распространения.
26. Концепция реляционной модели. Правило единственности.
27. Составные части реляционной модели.
28. Структура данных реляционной модели.
29. Свойства отношений.
30. Схема реляционной базы данных. Связи между отношениями в базе данных.
31. Реляционная целостность данных.
32. Индексирование.
33. Основы реляционной алгебры.
34. Теоретико-множественные операторы.
35. Специальные реляционные операторы.
36. Соединение.
37. Зависимые реляционные операторы.
38. Примитивные реляционные операторы.
39. Запросы, невыразимые средствами реляционной алгебры.

40. Реляционное исчисление. Исчисление предикатов.
41. Реляционное исчисление кортежей. Правильно построенная формула.
42. Реляционное исчисление кортежей. Безопасность выражений.
43. Реляционное исчисление доменов.
44. Языки управления данными. Язык DDL.
45. Процедурный язык DML.
46. Непроцедурный язык DML.
47. Языки 4GL.
48. Реализации языка SQL.
49. Основные понятия языка SQL.
50. Объекты и операторы языка определения данных.
51. Операторы языка манипулирования данными и их назначение.
52. Типы таблиц, поддерживаемые стандартом языка SQL.
53. Создание, изменение и использование доменов в языке SQL.
54. Оператор создания базовых таблиц. Проверочные ограничения, первичные и внешние ключи.
55. Оператор изменения структуры базовой таблицы. Изменение ограничений, значений по умолчанию, добавление и удаление столбцов.
56. Средства языка SQL, обеспечивающие целостность базы данных. Способы поддержания целостности данных.
57. Оператор создания индекса. Уникальные и неуникальные индексы.
58. Типы ограничений. Реализация ограничений на уровне поля, записи, таблицы.
59. Общая структура оператора выборки Select. Порядок выполнения предложений этого оператора.
60. Вертикальная и горизонтальная проекции. Устранение дубликатов строк.
61. Переименование столбцов, назначение и использование квалификаторов. Сортировка результирующего набора.
62. Неявные и явные операции соединения таблиц. Внутренние и внешние соединения. Понятие естественного соединения.
63. Соединение объединения, объединение посредством предиката, объединение посредством имен столбцов.
64. Использование предикатов сравнения и предиката Between.
65. Использование предикатов IN, LIKE и IS NULL.
66. Использование ключевых слов SOME и ALL с операторами сравнения.
67. Использование предикатов EXISTS, UNIQUE и MATCH.
68. Группировка данных, специфика использования агрегатных функций.
69. Назначение и использование предложения HAVING.
70. Операции объединения, пересечения и разности запросов.
71. Назначение и использование коррелирующих подзапросов.
72. Способы устранения дубликатов.
73. Оператор добавления строк в таблицу.
74. Операции удаления и модификации данных.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1		Базы данных: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л1.2	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	Игнатъев С. А.	Построение базы данных в Microsoft Access 2010: Учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.	Базы данных: Учебное пособие. 2- е изд.	М: ИНФРА-М, 2007	31
Л2.2	Богданова А. Л., Дмитриев Г. П., Медников А. В., Тетенева Л. А., Медников А. В.	Базы данных. Теория и практика применения: Учебное пособие	Химки: Российская международная академия туризма, 2010	ЭБС
Л2.3	Минченков И. Н.	Практическая работа с базами данных в OpenOffice.org Base: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Буренин С. Н.	Web-программирование и базы данных: Учебный практикум	Москва: Московский гуманитарный университет, 2014	ЭБС
Л3.2	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			
Э2	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) - http://fcior.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 «Znaniium» (http://znaniium.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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Разработка пользовательского интерфейса рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 76,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	67,2	67,2	67,2	67,2
Сам. работа	76,8	76,8	76,8	76,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Препод., Бобаренко Д.В.

Рабочая программа дисциплины

Разработка пользовательского интерфейса

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Разработка пользовательского интерфейса» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины «Клиентские интернет-технологии» состоит в изучении основных принципов построения и функционирования сети Интернет, а также в получении навыков клиентских интернет-технологий разработки.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика и программирование
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	Управление данными
2.2.5	Межплатформенное программирование
2.2.6	Перспективные информационные технологии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2.2: Способен разрабатывать пользовательский интерфейс с помощью языка разметки, таблиц стилей и языка программирования

Знать:

Уровень 1	Способы разработки пользовательского интерфейса с помощью языка разметки, таблиц стилей и языка программирования
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Применять способы разработки пользовательского интерфейса с помощью языка разметки, таблиц стилей и языка программирования
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Навыками разработки пользовательского интерфейса с помощью языка разметки, таблиц стилей и языка программирования
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы развития и функционирования сети Internet: адресация в сети, протоколы и стандарты; технологии разработки и архитектуры Web-ориентированных информационных систем (ИС); понятия адаптации и настройки Web-ориентированных ИС; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем; общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; современные методы и средства разработки алгоритмов и программ на языке Java Script; синтаксис и семантику основных конструкций языка Java Script; особенности технологии разработки сценариев сложной структуры на языке Java Script.
3.2	Уметь:
3.2.1	продемонстрировать знания языка Java Script и его особенностей; продемонстрировать знание объектной модели документа (DOM); продемонстрировать применение языка Java Script для разработки динамических HTML-страниц.
3.3	Владеть:
3.3.1	технологией создания Web-приложений, выполняющиеся на стороне клиента; особенностями назначения и применения языка JavaScript; способами внедрения JavaScript в HTML документы; типами данных JavaScript; выражениями и операторами JavaScript; инструкциями JavaScript; объектной моделью документа в JavaScript и методикой создания динамических Web страниц; способами обработки событий в JavaScript.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в Интернет-технологии						
1.1	История Internet. Структура сети Internet. Протоколы Internet. Протокол http. Адресация в Internet. Доменные имена. /Лек/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.2	Сервисы Internet. Понятие гипертекста. Обработка гипертекста. Гипертекстовая технология. Клиентские технологии разработки /Лек/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЯЗЫКА JAVA SCRIPT. ПЕРЕМЕННЫЕ. ОПЕРАЦИИ /Ср/	3	10	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	10	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Клиентские технологии на основе Java Script							
2.1	Современные клиентские интернет - технологии. Технологии разработки клиентской части Web-ориентированных информационных систем (ИС). /Лек/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Адаптации и настройки клиентской части Web- ориентированных ИС. /Лек/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Современный стандарт языка Java Script для совершенствования эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов /Лек/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Основные элементы языка. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Понятие типа данных. Базовые типы данных языка Java Script и их характеристика. /Лек/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Размещение программы в памяти. цели использования памяти. моделей памяти. Арифметические операции. Инкрементация и декрементация. /Лек/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Операции сравнения и логические. Побитовые операции. Тернарная операция. Составные операторы присваивания. Приоритет операций. Приведение типов. /Лек/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Операторы цикла. Операторы перехода (break, continue)Объявление массива. /Лаб/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	РАБОТА С ФУНКЦИЯМИ /Лаб/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	МАССИВЫ В ЯЗЫКЕ JAVA SCRIPT /Лаб/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	РАБОТА СО СТРОКАМИ /Лаб/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.11	МЕТОДЫ В JAVASCRIPT /Лаб/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ /Лаб/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	АЛГОРИТМЫ РАЗВЕТВЛЯЮЩЕЙСЯ СТРУКТУРЫ /Ср/	3	10	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	ФЛАЖКИ /Лаб/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	АЛГОРИТМЫ ЦИКЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ /Ср/	3	10	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	СПИСКИ /Лаб/	3	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.17	Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	10	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.18	Подготовка к промежуточному контролю /Ср/	3	11,8	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.19	Подготовка к зачету /Ср/	3	15	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.20	Прием зачета /ИКР/	3	0,2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к рейтингу №1:

1. История Internet. Структура сети Internet..
2. Протоколы Internet. Протокол http.
3. Адресация в Internet. Доменные имена. Сервисы Internet.
4. Гипертекстовая технология. Понятие гипертекста. Обработка гипертекста
5. Основные элементы языка Java Script. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.
6. Лексика языка. Переменные и константы.
7. Понятие типа данных. Базовые типы данных языка Java Script и их характеристика.
8. Арифметические операции. Инкрементация и декрементация
9. Операции сравнения и логические. Тернарная операция.
10. Составные операторы присваивания. Приоритет операций. Приведение типов.
11. Условный оператор. Оператор множественного выбора.
12. Операторы цикла. Операторы перехода (break, continue)
13. Понятие массива. Объявление массива. Алгоритмы обработки массива
14. Ассоциативные массивы. Алгоритмы обработки ассоциативного массива
15. Понятие строки в языке. Объявление строки.
16. Функции для работы со строками. Алгоритмы обработки строк.
17. Функции. Определение. Имя функции. Возвращаемое значение. Прототип. Синтаксис прототипа функции. Оператор return.

Контрольные вопросы к рейтингу №2:

18. Функции. Различия между аргументами и параметрами функции. Правила определения области видимости функции.
19. Функции. Передача массива в качестве параметра. Формат вызова функции.
20. Понятие события. Использование событий в различных браузерах. События и доступность.
21. Понятие события. Управление событиями. Использование событий с определенными элементами.
22. Понятие события. Ссылки на объект события. Проверка специфического свойства события. Поведение события по умолчанию и всплытие событий.
23. Понятие события. Предотвращение поведения событий по умолчанию. Остановка всплытия событий. Законченный пример обработки событий.
24. Тип данных объект. Понятие объекта. Типы объектов.
25. Понятие объекта. Операторы работы с объектами. Объектная модель документа. Узлы.
26. Понятие объекта. Объект document. Прямой доступ.
27. DOM. Иерархия классов DOM. Объекты документа.
28. DOM. Объекты документа.
29. DOM. Объекты браузера. Доступ к элементам DOM.
30. DOM. Свойства элементов. Изменение дерева элементов.
31. Современные клиентские интернет - технологии.
32. Архитектура Web-ориентированных информационных систем (ИС).
33. Адаптация и настройка клиентской части Web-ориентированных ИС.
34. Современный стандарт языка Java Script для совершенствования эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации:

1. История Internet. Структура сети Internet..
2. Протоколы Internet. Протокол http.
3. Адресация в Internet. Доменные имена. Сервисы Internet.
4. Гипертекстовая технология. Понятие гипертекста. Обработка гипертекста
5. Основные элементы языка Java Script. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.
6. Лексика языка. Переменные и константы.
7. Понятие типа данных. Базовые типы данных языка Java Script и их характеристика.
8. Арифметические операции. Инкрементация и декрементация
9. Операции сравнения и логические. Тернарная операция.
10. Составные операторы присваивания. Приоритет операций. Приведение типов.
11. Условный оператор. Оператор множественного выбора.
12. Операторы цикла. Операторы перехода (break, continue)
13. Понятие массива. Объявление массива. Алгоритмы обработки массива
14. Ассоциативные массивы. Алгоритмы обработки ассоциативного массива
15. Понятие строки в языке. Объявление строки.
16. Функции для работы со строками. Алгоритмы обработки строк.
17. Функции. Определение. Имя функции. Возвращаемое значение. Прототип. Синтаксис прототипа функции. Оператор return.
18. Функции. Различия между аргументами и параметрами функции. Правила определения области видимости функции.
19. Функции. Передача массива в качестве параметра. Формат вызова функции.
20. Понятие события. Использование событий в различных браузерах. События и доступность.
21. Понятие события. Управление событиями. Использование событий с определенными элементами.
22. Понятие события. Ссылки на объект события. Проверка специфического свойства события. Поведение события по умолчанию и всплытие событий.
23. Понятие события. Предотвращение поведения событий по умолчанию. Остановка всплытия событий. Законченный пример обработки событий.
24. Тип данных объект. Понятие объекта. Типы объектов.
25. Понятие объекта. Операторы работы с объектами. Объектная модель документа. Узлы.
26. Понятие объекта. Объект document. Прямой доступ.
27. DOM. Иерархия классов DOM. Объекты документа.
28. DOM. Объекты документа.
29. DOM. Объекты браузера. Доступ к элементам DOM.
30. DOM. Свойства элементов. Изменение дерева элементов.
31. Современные клиентские интернет - технологии.
32. Архитектура Web-ориентированных информационных систем (ИС).
33. Адаптация и настройка клиентской части Web-ориентированных ИС.
34. Современный стандарт языка Java Script для совершенствования эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к промежуточной аттестации (Примерный список вопросов и структура экзаменационного задания; критерии

- оценки ответов)
 2. Лабораторные работы (Задания для лабораторных работ с указанием формы отчета обучающегося)
 3. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Баканов А. С., Обознов А. А.	Проектирование пользовательского интерфейса. Эргономический подход	Москва: Институт психологии РАН, 2009	ЭБС
Л1.2	Оводенко А. Л., Примаков Л. В.	Пользовательский интерфейс AutoCAD, Autodesk Architectural Desktop: Методическое руководство по работе с программным пакетом	Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2008	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Терещенко П. В., Астапчук В. А.	Интерфейсы информационных систем: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирски й государственн ый технический университет, 2012	ЭБС
Л2.2	Н.С.	Методы проектирования универсальных WEB-интерфейсов.: научный доклад	, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Сергеев С. Ф.	Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем: Учебное пособие	Санкт- Петербург: Университет ИТМО, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса / Т. Мандел. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 418 с. — ISBN 5-94074-069-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1227
Э2	Спицина, И. А. Применение системного анализа при разработке пользовательского интерфейса информационных систем : учебное пособие / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов. — Екатеринбург : УрФУ, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7996-2265-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170198

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com)
6.3.1.2	ЭБС «ZNANIUM.COM» (http://znanium.com/)
6.3.1.3	Электронно-библиотечная система Донского государственного технического университета (https://ntb.donstu.ru/)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	КонсультантПлюс» - http://www.consultant.ru/
---------	--

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.

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП



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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Алгоритмы и структуры данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 77
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	67,3	67,3	67,3	67,3
Сам. работа	77	77	77	77
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Мужиков Г.П.

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмы и структуры 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Главная цель изучения дисциплины - формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современной теории алгоритмов. Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» призвана обеспечить высокую профессиональную подготовку в области изучения теоретических основ теории алгоритмов, овладение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, воспроизведению индивидуальной постановки цели и выбору путей её решения; дать студентам представление о возможностях языка алгоритмизации.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика и программирование	
2.1.2	Математический анализ	
2.1.3	Численные методы	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Базы данных	
2.2.4	Разработка и стандартизация программных средств	
2.2.5	Моделирование информационных систем и технологий	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6.1: Способен выполнять анализ и выбор алгоритмов и структур данных, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий

Знать:

Уровень 1	Знать инструменты и методы моделирования структур данных, прикладных бизнес-процессов; базовые и специальные алгоритмы современной методологии разработки информационных систем и технологий.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	Уметь использовать инструменты и методы моделирования структур данных, прикладных бизнес-процессов; базовые и специальные алгоритмы современной методологии разработки информационных систем и технологий.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Владеть навыками моделирования структур данных, прикладных бизнес-процессов; использования базовых специальных алгоритмов современной методологии разработки информационных систем и технологий.
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- инструменты и методы моделирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование вычислительных систем;
3.1.2	- инструменты и современные методы моделирования прикладных бизнес-процессов;
3.1.3	- 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.
3.2	Уметь:
3.2.1	- проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;
3.2.2	- моделировать и разрабатывать структуру баз данных; моделировать прикладные бизнес-процессы;
3.2.3	- разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные.
3.3	Владеть:
3.3.1	- разработки архитектурной спецификации информационной системы; разработки структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией;
3.3.2	- навыками моделирования и разработки прикладных бизнес-процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Введение в теорию алгоритмов						
1.1	Необходимость в формализации понятия «алгоритм». Алгоритм как формальной математической системы. Подходы к формализации понятия «алгоритм». Свойства неформального толкования понятия алгоритма: дискретность, понятность, определенность (детерминированность), результативность, массовость. Исполнитель. Система команд исполнителя. Среда исполнителя. Формы представления алгоритма: словесная, графическая, псевдокод. Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Тьюринга. Понятие машины Тьюринга. Команды машины Тьюринга. Программа для машины Тьюринга. /Лек/	4	2	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Алгоритмы сортировки						
2.1	Понятие "сортировка". Алгоритмы сортировки. Сортировка массивов. Требования к алгоритмам сортировки. Простые методы: метод «пузырька», шейкерная сортировка, обменная сортировка, сортировка выбором. сортировка простым включением, сортировка простым выбором, сортировка слиянием, пирамидальная сортировка. Сравнение методов. Усовершенствованные методы: метод Шелла, быстрая сортировка. Методы сравнительной оценки алгоритмов. Сравнительная оценка скорости выполнения. /Лек/	4	8	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.2	Алгоритмы сортировки одномерного массива /Лаб/	4	2	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	5	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 3. Рекурсия						
3.1	Рекурсивные функции. Формы рекурсивных алгоритмов. Виды рекурсий. Примеры рекурсивных функций: вычисление факториала; вывод на печать символов строки в обратном порядке; возведение числа в целую степень; печать числа в виде строки символов; поиск наибольшего общего делителя (рекурсивная и итерационная функции); вычисление чисел Фибоначчи; вычисление суммы элементов массива. /Лек/	4	6	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.2	Изучение рекурсивных алгоритмов. Подготовка к текущему контролю /Ср/	4	20	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 4. Алгоритмы обработки динамических структур данных						

4.1	Понятие структуры. Понятия линейного списка. Определение списка. Виды списков. Стек. Очередь. Упорядоченный список (односвязный, двусвязный). Реализация списков с использованием динамических структур. Основные операции над списками: добавление, удаление, просмотр (чтение) элементов списка. Примеры использование списка. /Лек/	4	4	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.2	Определение дерева. Представления деревьев. Упорядоченные деревья. Бинарные деревья. Реализация дерева с использованием динамических структур. Основные операции для реализации дерева: добавление элемента или ветви дерева, прохождение дерева, удаление элемента или ветви дерева. Типы деревьев. Представление списков в виде бинарных деревьев. Лес. Алгоритм Хаффмена. /Лек/	4	4	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.3	Динамические структуры данных. Стек и очередь /Лаб/	4	8	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.4	Динамические структуры данных. Линейный список. Однонаправленный и двунаправленный. Сортировка на основе линейных списков /Лаб/	4	8	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.5	Динамические структуры данных. Бинарные деревья /Лаб/	4	8	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.6	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к текущему контролю /Ср/	4	14	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 5. Хеширование							
5.1	Хеширование. Основные понятия. Хеш - таблица. Хеш-функция. Коллизия. Методы разрешения коллизий. Преимущества и недостатки. Метод цепочек (внешнее или открытое хеширование); метод открытой адресации (закрытое хеширование). Алгоритмы хеширования. Таблица прямого доступа. Метод остатков от деления. Метод функции середины квадрата. Метод свертки. /Лек/	4	8	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
5.2	Алгоритмы хеширования данных /Лаб/	4	6	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
5.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	24	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 6. Промежуточная аттестация							
6.1	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к промежуточному контролю. /Ср/	4	14	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.2	Прием экзамена /ИКР/	4	0,3	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие алгоритма и его характерные черты. Уточнение понятия алгоритма.

2. Алгоритм как формальная математическая система. Свойства алгоритма и его характерные черты. Формы представления алгоритмов.
3. Частично рекурсивные и общерекурсивные функции.
4. Абстрактные машины. Система команд. Примеры схем ТМ.
5. Вычислимые по Тьюрингу функции. Основная гипотеза теории алгоритмов. МТ и современные ЭВМ.
6. Тьюрингов подход к понятию «алгоритм». Алгоритмически разрешимые и неразрешимые проблемы.
7. Проблемы распознавания: самоприменимости алгоритмов; применимости (или остановки) алгоритмов; нулевых функций; равенства двух вычислимых функций; общерекурсивных функций.
8. Рекурсивные функции. Формы рекурсивных алгоритмов. Виды рекурсий. Примеры рекурсивных функций.
9. Рекурсивная функция: вычисление факториала.
10. Рекурсивная функция: вывод на печать символов строки в обратном порядке.
11. Рекурсивная функция: возведение числа в целую степень.
12. Рекурсивная функция: печать числа в виде строки символов.
13. Рекурсивная функция: поиск наибольшего общего делителя (рекурсивная и итерационная функции).
14. Рекурсивная функция: вычисление чисел Фибоначчи.
15. Рекурсивная функция: вычисление суммы элементов массива.
16. Методы теоретической оценки алгоритмов. Основные меры сложности вычисления. Ресурсы: память и время. Трудоемкость алгоритмов: наилучший и наихудший случай, трудоемкость в среднем.
17. Асимптотические оценки сложности: $O(n)$, $\Omega(n)$, $\Theta(n)$. Полиномиальные и неполиномиальные алгоритмы. Суммы, их свойства. Методы анализа алгоритмов.
18. Приложения теории алгоритмов в информатике. Эффективность по быстрдействию и занимаемой памяти. Практические критерии: средства реализации, поддерживаемые ЯП, простота. Роль оптимизации.
19. Методы сравнительной оценки алгоритмов. Сравнительная оценка скорости выполнения.
20. Сравнительная оценка реализации различных методов сортировок (метод пузырька, вставок, выбора, метод Шелли).
21. Сортировка включением.
22. Обменная сортировка.
23. Сортировка выбором.
24. Сортировка разделением (Quicksort).
25. Сортировка со слиянием.
26. Сравнение методов внутренней сортировки Прямое слияние. Естественное слияние.
27. Методы поиска в основной памяти. Сбалансированное многопутевое слияние.
28. Многофазная сортировка. Улучшение эффективности внешней.
29. Понятие структуры. Понятия линейного списка. Определение списка. Виды списков. Примеры.
30. Стек. Основные операции над элементами стека.
31. Очередь. Основные операции над элементами очереди.
32. Упорядоченный список (односвязный, двусвязный). Реализация списков с использованием динамических структур. Основные операции над списками: добавление, удаление, просмотр (чтение) элементов списка.
33. Примеры использование динамических структур.
34. Определение дерева. Представления деревьев. Упорядоченные деревья. Бинарные деревья. Реализация дерева с использованием динамических структур.
35. Основные операции для реализации дерева: добавление элемента или ветви дерева, прохождение дерева, удаление элемента или ветви дерева.
36. Типы деревьев. Представление списков в виде бинарных деревьев. Лес.
37. Алгоритм Хаффмена.
38. Деревья оптимального поиска. Деревья цифрового поиска
39. Методы хэширования для поиска в основной памяти.
40. Хеширование. Основные понятия. Хеш-таблица. Хеш-функция. Коллизия.
41. Методы разрешения коллизий. Преимущества и недостатки.
42. Хеширование. Метод цепочек (внешнее или открытое хеширование).
43. Хеширование. Метод открытой адресации (закрытое хеширование).
44. Алгоритмы хеширования. Таблица прямого доступа. Метод остатков от деления.
45. Алгоритмы хеширования. Таблица прямого доступа.
46. Алгоритмы хеширования. Таблица прямого доступа. Метод функции середины квадрата. Метод свертки.
47. Хеширование. Использование цепочек переполнения.

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
Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Никлаус Вирт, Ткачев Ф. В.	Алгоритмы и структуры данных	Саратов: Профобразова ние, 2017	ЭБС
Л1.2	Назаренко П. А.	Алгоритмы и структуры данных: Учебное пособие	Самара: Поволжский государствен ный университет телекоммуник аций и информатики, 2015	ЭБС
Л1.3	Мейер Б.	Инструменты, алгоритмы и структуры данных	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Синюк В. Г., Рязанов Ю. Д.	Алгоритмы и структуры данных: Лабораторный практикум. Учебное пособие	Белгород: Белгородский государствен ный технологическ ий университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.2	Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г.	С#. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие	, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г.	С#. Алгоритмы и структуры данных	, 2017	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 «Лань» (https://e.lanbook.com);			
6.3.2.3	ЭБС «Znanium» (http://znanium.com);			
6.3.2.4	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)			
6.3.2.5	Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.6	Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/ (свободный доступ)			
6.3.2.7	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 – видеувеличители. 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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Психология командной работы и лидерства **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Социально-экономические дисциплины
Учебный план	В090302_1-24О-ВИС11 .plx 09.03.02 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	57,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	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	57,8	57,8	57,8	57,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

_____ к.пед.н., Доцент, Галкина Н.М.

Рабочая программа дисциплины

Психология командной работы и лидерства

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-экономические дисциплины

Протокол от 11 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Доценко Е.Ю.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Психология командной работы и лидерства» проанализирована и признана актуальной для

Социально-экономические дисциплины

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов углубленных знаний, умений и навыков в области социальной психологии лидерства и
1.2	руководства, развитие навыков эффективного социально-психологического взаимодействия и принятия
1.3	организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Деловая коммуникация
2.1.2	Деловая коммуникация
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3.1: Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе

Знать:

Уровень 1	основные роли и способы взаимодействия членов группы
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	анализировать цели и задачи командной работы
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками внутригруппового сотрудничества и командной работы
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теорию командной работы в рамках поставленной цели;
3.1.2	подходы к планированию командной работы на основе сотрудничества;
3.1.3	коммуникативную систему работы команды, включая презентацию её результатов.
3.2	Уметь:
3.2.1	воспроизводить информацию, связанную со стратегиями сотрудничества для достижения поставленной цели;
3.2.2	сравнивать планы работы команды на основе сотрудничества в образовании;
3.2.3	моделировать информацию, связанную с речевой и мультимедийной коммуникацией при организации командной работы в процессе образования.
3.3	Владеть:
3.3.1	техниками командной работы на основе стратегии сотрудничества в образовании;
3.3.2	методикой последовательного выполнения работы команды на основе сотрудничества в образовании;
3.3.3	техниками проектирования и прогнозирования коммуникативной ситуации при организации командной работы в процессе образования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Социально-психологические характеристики команды						
1.1	Понятия малой группы, коллектива, команды в социальной психологии /Лек/	4	4	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Социально-психологическая структура коллектива /Лек/	4	4	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

1.3	Структурно-количественные характеристики команды: композиция, гомогенность, групповая дисперсия, ролевая структура /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Интегративные и дезинтегративные процессы как основа групповой динамики /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Субъектные характеристики команды: сплоченность, групповые нормы, надежность, организованность /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Организационная культура и неформальные нормы общения в команде /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Организованность как системообразующая характеристика команды /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Феномены отношений в команде: доверие, идентичность, общение /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.9	Взаимодействие и взаимоотношения в группе /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Доверие как базовое условие существования команды /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Факторы и условия эффективности команды; способы ее оптимизации /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.12	Социально-психологический тренинг командообразования /Пр/	4	12	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 2. Психология лидерства и руководства							
2.1	Современные представления о руководстве и лидерстве в организациях /Лек/	4	4	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Понятия «лидерство» и «руководство» /Ср/	4	5,8	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Исследования проблемы лидерства в работах отечественных и зарубежных авторов /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Теории лидерства /Лек/	4	4	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Факторы и условия лидерства в команде /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Сравнительный анализ теории черт, ситуационной теории лидерства, теории обмена, гуманистической теории, мотивационной теории, теории среды, теории взаимодействия-ожидания /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

2.7	Диагностика лидерского потенциала /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Психодиагностическое исследование лидерских качеств личности и лидерства в реальной или лабораторной группе /Ср/	4	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.9	Методики изучения лидерства: шкала лидерского стиля Р. Бейлза – Ц. Шнейера, методика выявления лидеров в группе Т.В. Бендас, методика «Склонность к определенному стилю руководства» Е.П. Ильина, тест на выявление лидерских качеств Е. Жарикова, Е. Крушельницкого /Ср/	4	4	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.10	Методы формирования и развития лидеров в команде /Ср/	4	8	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.11	Социально-психологический тренинг лидерства /Пр/	4	20	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.12	Имитационные и неимитационные методы выявления и развития лидерских способностей /Ср/	4	6	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.13	Социометрия в группе /Ср/	4	6	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.14	Зачет /ИКР/	4	0,2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ находится в приложении 1 к РПД

5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Афанасьева Е. А.	Организационная психология. Часть 1: Учебное пособие по курсу "Организационная психология (психология организаций)"	Саратов: Вузовское образование, 2014	ЭБС
Л1.2	Афанасьева Е. А.	Психология общения. Часть 1: Учебное пособие по курсу «Психология делового общения»	Саратов: Вузовское образование, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Афанасьева Е. А.	Психология общения. Часть 2: Учебное пособие по курсу «Психология делового общения»	Саратов: Вузовское образование, 2014	ЭБС
Л2.2	Шилова Т. А.	Социальная психология личности в организации: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Психология»	Москва: Московский городской педагогический университет, 2010	ЭБС

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3
---------	---

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант.ру; Консультант плюс.
6.3.2.2	Сайт Федеральной службы государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/ ;
6.3.2.3	Сайт Министерства финансов РФ - http://www.minfin.ru/ ;
6.3.2.4	Сайт Центрального Банка РФ - http://www.cbr.ru/ ;
6.3.2.5	Сайт Федеральной антимонопольной службы - http://fas.gov.ru/ .

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения. Оборудование - специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института и к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Технические средства обучения: доска, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.3	Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3
7.4	Помещение, оборудование и комплекты лицензионного и свободно распространяемого 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.
7.5	Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, индукционные петли для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха, видеоувеличители для лиц с нарушением зрения. Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры. Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3
7.6	Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: 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.
7.7	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 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Основы российской государственности рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Социально-экономические дисциплины
Учебный план	В090302_1-24О-ВИС11 .plx 09.03.02 Информационные системы и технологии
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	60
самостоятельная работа	11,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60,2	60,2	60,2	60,2
Сам. работа	11,8	11,8	11,8	11,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Зав.кафедрой, Е.Ю. Доценко

Рабочая программа дисциплины

Основы российской государственности

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-экономические дисциплины

Протокол от №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Доценко Е.Ю.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Основы российской государственности» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Социально-экономические дисциплины

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Доценко Е.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины
1.2	
1.3	Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины можно выделить следующие задачи:
1.4	- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и константы;
1.5	- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
1.6	- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
1.7	- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
1.8	- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
1.9	- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
1.10	- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.3: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера	
Знать:	
Уровень 1	анализирует поступающую общественно-политическую информацию, умеет проверять различные мнения, позиции и высказывания на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность
Уметь:	
Уровень 1	уверенно владеет ключевой информацией о политическом устройстве своей страны, своего региона и своей местности, владеет методами осознанного исторического восприятия и политического анализа
Владеть:	
Уровень 1	выражает активную гражданскую и политическую позицию, владеет навыком вовлеченности в общественную жизнь и неравнодушной сопричастности (эмпатии) ключевым проблемам своего сообщества и своей Родины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;

3.1.2	особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.
3.2	Уметь:
3.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в
3.2.4	контексте мировой истории и культурных традиций мира
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера;
3.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Что такое Россия						
1.1	Россия: цифры и факты /Лек/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.2	Многообразие российских регионов /Пр/	1	4	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.3	Россия: географические факторы и природные богатства /Ср/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.4	Испытания и победы России /Лек/	1	4			0	
1.5	Испытания и победы России /Пр/	1	4	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.6	Россия: испытания и герои /Ср/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Российское государство-цивилизация						
2.1	Цивилизационный подход: возможности и ограничения /Лек/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.2	Пременимость и альтернативы цивилизационного подхода. /Пр/	1	4	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.3	Настоящее и будущее российской цивилизации /Ср/	1	1	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.4	Российская цивилизация в исторической динамике /Пр/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.5	Философское осмысление России как цивилизации /Лек/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.6	Российская цивилизационная идентичность на современном этапе /Ср/	1	1	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации						

3.1	Мировоззрение и идентичность /Лек/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.2	Ценностные вызовы современной политики /Пр/	1	4	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.3	Исторический опыт формирования государственной идеологии /Ср/	1	1	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.4	Концепт мировоззрения в социальных науках /Пр/	1	4	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.5	Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации /Лек/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.6	Системная модель мировоззрения /Пр/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.7	Ценности России как государства-цивилизации /Ср/	1	1	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Политическое устройство России						

4.1	Конституционные принципы и разделение властей /Лек/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.2	Власть и легитимность в конституционном преломлении /Пр/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.3	Уровни и ветви власти /Пр/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.4	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Ср/	1	1	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.5	Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы /Пр/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.6	Гражданское участие и гражданское общество в современной России /Ср/	1	1,6	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны						
5.1	Актуальные вызовы и проблемы развития России /Лек/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

5.2	Россия и глобальные вызовы /Пр/	1	4	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.3	Внутренние вызовы общественного развития /Пр/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.4	Сценарии развития российской цивилизации /Лек/	1	2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.5	Образы будущего России /Пр/	1	4	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.6	Ориентиры стратегического развития России /Ср/	1	1	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.7	Подготовка к промежуточной аттестации /ИКР/	1	0,2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.8	Прием зачета /ЗачётСОц/	1	0,2	УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Территория и административно-территориальное деление
2. Языковое и культурное разнообразие народов России
3. Общероссийские и региональные символы и монументы
4. Герои России
5. Цивилизационный подход и цивилизационная идентичность
6. Государственность и государство

7.	Этапы развития российской государственности
8.	Государство-цивилизация и государство-нация
9.	Принципы российской государственности
10.	Мировоззрение: уровни и структура
11.	Ценности России как государства-цивилизации
12.	Классификации ценностей
13.	Высшие ценности государства
14.	Идеология и ее функции
15.	Исторический опыт формирования государственной идеологии России
16.	Признаки государства
17.	Основы конституционного строя Российской Федерации
18.	Организация государственного управления в Российской Федерации
19.	Местное самоуправление в Российской Федерации
20.	Стратегическое планирование в РФ
21.	Важность представления о будущем для государства
22.	Методы прогнозирования российского будущего
23.	Глобальный мир: глобализм и глобализация
24.	Глобальные тренды и особенности мирового развития
25.	Глобальные проблемы человечества
26.	Целевые ориентиры российской политики: какой должна быть Россия
27.	Российское цивилизационно-идентичное видение образа будущего: желаемое завтра
28.	Будущее мироустройство
29.	Концепция общенациональной идеи российского государства-цивилизации
30.	Будущее государства

5.2. Темы письменных работ

1.	Географические особенности регионального развития России.
2.	Ресурсное обеспечение РФ: преимущества и угрозы.
3.	Специфика социо-экономического развития Ростовской области.
4.	Ростовская область как поликультурный регион: характеристики и специфика.
5.	Выдающиеся деятели в области политики и государственного управления, способствовавшие социальному прогрессу и развитию России: великие реформаторы, общественные деятели и т.д.
6.	Выдающиеся исследователи и первооткрыватели из мира науки, выдающиеся деятелями локального настоящего.
7.	Выдающиеся деятели культуры и искусства прошлого и настоящего в контексте понимания российской цивилизации.
8.	Российское государство как цивилизация: основные признаки.
9.	Факторы формирования российской цивилизации.
10.	Государство-нация и государство-цивилизация.
11.	Этические и мировоззренческие доктрины российских мыслителей.
12.	Особенности российской цивилизации.
13.	Россия в многоцивилизационном мире: этапы развития и взаимодействия.
14.	Российская цивилизация как социальная система.
15.	Актуальные социологические данные о российской идентичности.
16.	Настоящее и будущее российской цивилизации.
17.	Механизмы поддержки сложившегося цивилизационного наследия.

5.3. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы (оценочные средства) представлены в приложении

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для устного опроса, темы докладов, тест, индивидуальные проекты, вопросы к зачету

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Шевченко В. Н., Соколова Р. И., Спиридонова В. И.	Российское государство опыт философского прочтения	Москва: Прогресс- Традиция, 2012	ЭБС
Л1.2	Северухин В. А.	Современные проблемы российской государственности: Учебное пособие	Москва: Московский городской педагогически й университет, 2013	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	Исаев М. А.	История российского государства и права: Учебник	Москва: Статут, 2012	ЭБС
Л1.4	Соловьев В. М.	Великая Россия. История и современность. К 1150-летию Российской государственности	Москва: Белый город, 2012	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Воеводина Н. А., Дусенбаев А. А.	Экономическая история России: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л2.2	Сирота Н. М.	Идеология и политика: Учебное пособие	Москва: Аспект Пресс, 2011	ЭБС
Л2.3	Парамонов В. С., Литвина Н. И.	Институциональная экономика: Учебное пособие	Москва: Российский государствен ный аграрный заочный университет, 2011	ЭБС
Л2.4	Артемьев М., Архангельский А., Аузан А., Афанасьев М., Бородянская М., Володихин Д., Гаврилов В., Гельман В., Гонтмахер Е., Гудков Л., Дискин И., Дугин А., Зудин А., Иноземцев В., Кара-Мурза А., Каспэ С., Клямкин И., Кордонский С., Краснов М., Кувалдин В., Кургинян С., Лапкин В., Липкин А., Лысенко В., Марков С., Межуев Б., Межуев В., Мигранян А., Миллер А., Мусихин Г., Паин Э., Пивоваров Ю., Розов Н., Сатаров Г., Солдатов П., Соловей В., Тренин Д., Филиппов А., Цирель С., Чадаев А., Шаблинский И., Шевцова	Российское государство. Вчера, сегодня, завтра	Москва: Новое издательство, 2007	ЭБС
Л2.5	Прядеин В. С.	История России в схемах, таблицах, терминах и тестах: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.6	Махорт Л. Г.	Институциональная экономика: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно- строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
ЛЗ.1	В.А. Ушкалов, С.Г. Воскобойников, В.О. Моргачев, В.А. Бабайцев	История: Методические указания и тематика контрольных работ: методические указания	, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы Российской государственности : учебник / А. Д. Гуляков, А. Ю. Саломатин, В. В. Горшуляк [и др.] / под ред. А. Д. Гулякова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 266 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01946-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2131470			
Э2	Основы российской государственности : учебник / Саломатин А.Ю., Гошуляк В.В., Сеидов Ш.Г. ; под ред. Гулякова А.Д. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 266 с.: - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01946-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2122498			
Э3	Ермоленко, Г. А. Основы российской государственности : практикум / Г. А. Ермоленко, С. Б. Кожевников. - Москва : МПГУ, 2023. - 150 с. - ISBN 978-5-4263-1266-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157545 (дата обращения: 10.09.2024)			
Э4	Панищев, А. Л. Основы российской государственности : учебное пособие / А.Л. Панищев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 190 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2127018. - ISBN 978-5-16-019549-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2148627			
Э5	Басалаева, О. Г. Основы государственной культурной политики Российской Федерации : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета / О. Г. Басалаева, Т. А. Волкова, Е. В. Паничкина. - Кемерово : КемГИК, 2019. - 170 с. - ISBN 978-5-8154-0465-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1154327			
Э6	Ермоленко, Г. А. Основы российской государственности : практикум / Г. А. Ермоленко, С. Б. Кожевников. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2023. — 150 с. — ISBN 978-5-4263-1266-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139180.html			
Э7	Чекушкина, Е. Н. Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / Е. Н. Чекушкина. — Саранск : Средне-Волжский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России), 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-6050658-4-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138687.html			
Э8	Юхно, А. С. Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / А. С. Юхно. — Москва : Дело, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-85006-544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139798.html			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10			
---------	--	--	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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).			
7.2	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).			
7.3	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent			

7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
7.5	Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).
7.6	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent
7.7	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.
7.8	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 – видеувеличители.
7.9	Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.10	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.
7.11	Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:
7.12	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.
7.13	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования
7.14	Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.
7.15	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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Архитектура информационных систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 40,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	67,2	67,2	67,2	67,2
Сам. работа	40,8	40,8	40,8	40,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Мужиков Г.П.

Рабочая программа дисциплины

Архитектура 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Архитектура информационных систем» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является формирование, совместно с другими дисциплинами 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	Теория информационных процессов и систем	
2.1.2	Программирование	
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	Инструментальные средства информационных систем	
2.2.4	Объектно-ориентированное программирование	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5.1: Способен применять знания архитектур информационных систем, устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Знать:

Уровень 1	Знать особенности различных архитектур информационных систем и методологии проектирования информационных и автоматизированных систем
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Уметь применять знания архитектур информационных систем, проектировать архитектуру информационных систем, устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Иметь представление об основных архитектурах информационных систем, о методологиях проектирования информационных систем, о средствах и методах установки и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
-----------	--

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия теории информационных систем						
1.1	Научные и технические предпосылки создания ЭВМ /Лек/	4	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.2	Кодирование вещественных чисел в ЭВМ /Лаб/	4	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

1.3	Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.4	Эволюция ЭВМ /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.5	Вычисление целочисленных арифметических выражений /Лаб/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.6	Архитектура микропроцессора семейства PDP /Ср/	4	5	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.7	Классификация информационных систем /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.8	Программирование работы с внешними устройствами, макроопределения /Лаб/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.9	Архитектура микропроцессора семейства Intel /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.10	Основные классы современных ЭВМ /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.11	Архитектура микропроцессора. Система команд /Лаб/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.12	Дисплеи, их эволюция, направления развития /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Логические основы ЭВМ						
2.1	Представление информации в вычислительных машинах /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.2	Макропрограммирование /Лаб/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

2.3	Печатающие устройства, их эволюция, направления развития /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.4	Логические основы построения вычислительной машины /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.5	Организация циклов и работа с целочисленными одномерными массивами /Лаб/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.6	Сканеры и программная поддержка их работы /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Аппаратные основы ЭВМ							
3.1	Основные блоки ЭВМ /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.2	Использование цепочечных команд – команд обработки строк /Лаб/	4	10	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.3	Средства ввода и вывода звуковой информации /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.4	Микропроцессоры /Лек/	4	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.5	Исследование работы мультизадачных приложений /Лаб/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.6	Различные виды триггеров и их сопоставление /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.7	Системные платы /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.8	Детальное описание шинной архитектуры ЭВМ /Лаб/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

3.9	Операционные узлы ЭВМ /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.10	Интерфейсные системы ЭВМ /Лек/	4	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.11	Системы команд машин различных поколений, адресация памяти /Лаб/	4	1	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.12	Представление информации в вычислительных машинах /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Периферийные устройства							
4.1	Запоминающие устройства ПК /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.2	Исследование работы ассоциативных вычислительных систем /Лаб/	4	1	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.3	Логические основы построения вычислительной машины /Ср/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.4	Видеотерминальные устройства /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.5	Исследование работы мультипрограммных приложений /Лаб/	4	1	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.6	Основные блоки ЭВМ /Ср/	4	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.7	Тестирование ПК /Лек/	4	2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.8	Исследование работы вычислительной системы с архитектурой "Клиент-Сервер" /Лаб/	4	1	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

4.9	Интерфейсные системы ЭВМ /Ср/	4	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.10	Подготовка к зачету /Ср/	4	7,8	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.11	Прием зачета /ИКР/	4	0,2	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. История развития вычислительной техники.
2. Классификация компьютеров.
3. Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютера.
4. Канальная и шинная системотехника.
5. Функциональная схема персонального компьютера.
6. Архитектура микропроцессора.
7. Материнская плата.
8. Система команд микропроцессора.
9. Команды и данные. Форматы данных.
10. Прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS) и операционной системы.
11. Ассемблирование и дисассемблирование.
12. Отладка и трассировка программ.
13. Понятие о макроподстановке. Макрокоманда.
14. Параметры макрокоманды.
15. Библиотека макрокоманд.
16. Макроассемблер.
17. Реализация управляющих конструкций (if-then-else, while-do и т.д.) языков высокого уровня средствами макропрограммирования.
18. Параллельный и последовательный интерфейсы.
19. Внешние запоминающие устройства.
20. Устройства ввода и вывода информации.
21. Видеокарты.
22. Принтеры.
23. Манипуляторы.
24. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках.
25. Оптические диски.
26. Сканирующие устройства.
27. Контроллеры внешних устройств.
28. Драйверы устройств.
29. Техническое обслуживание компьютера.
30. Классификация операционных систем (по количеству задач, по интерфейсу, по способу построения).
31. Виды многозадачности.
32. Операционные системы семейства DOS.
33. Особенности файловой системы.
34. Принципы построения и функционирования. Архитектура операционной системы.
35. Операционные системы семейства Windows.
36. Особенности файловой системы. Принципы построения и функционирования.
37. Архитектура операционной системы.
38. Unix подобные операционные системы.
39. Особенности файловой системы.
40. Принципы построения и функционирования. Архитектура операционной системы.
41. Операционные системы на ядре Linux.
42. Особенности файловой системы.
43. Принципы построения и функционирования.
44. Архитектура операционной системы.

10. Прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS) и операционной системы.

11. Ассемблирование и дисассемблирование.
12. Отладка и трассировка программ.
13. Понятие о макроподстановке. Макрокоманда.
14. Параметры макрокоманды.
15. Библиотека макрокоманд.
16. Макроассемблер.
17. Реализация управляющих конструкций (if-then-else, while-do и т.д.) языков высокого уровня средствами макропрограммирования.
18. Параллельный и последовательный интерфейсы.
19. Внешние запоминающие устройства.
20. Устройства ввода и вывода информации.
21. Видеокарты.
22. Принтеры.
23. Манипуляторы.
24. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках.
25. Оптические диски.
26. Сканирующие устройства.
27. Контроллеры внешних устройств.
28. Драйверы устройств.
29. Техническое обслуживание компьютера.
30. Классификация операционных систем (по количеству задач, по интерфейсу, по способу построения).
31. Виды многозадачности.
32. Операционные системы семейства DOS.
33. Особенности файловой системы.
34. Принципы построения и функционирования. Архитектура операционной системы.
35. Операционные системы семейства Windows.
36. Особенности файловой системы. Принципы построения и функционирования.
37. Архитектура операционной системы.
38. Unix подобные операционные системы.
39. Особенности файловой системы.
40. Принципы построения и функционирования. Архитектура операционной системы.
41. Операционные системы на ядре Linux.
42. Особенности файловой системы.
43. Принципы построения и функционирования.
44. Архитектура операционной системы.
45. Виды программного обеспечения.
46. Коммерческие продукты.
47. Преимущества и недостатки операционной системы Linux в образовательном процессе средней школы.
48. Анализ пакетов свободного программного обеспечения, рекомендуемых Министерством образования РФ.
49. Безопасность и надежность информации и информационных потоков.
50. Задачи безопасности. Диагностика и восстановление операционных систем после отказов.
51. Безопасность и надежность информации и информационных потоков.
52. Классификация программ, предназначенных для обеспечения безопасности операционных систем.
53. Программы-антивирусы.
54. Локальные вычислительные сети. Архитектура.
55. Принципы построения.
56. Семиуровневая модель построения компьютерных сетей.
57. Управление локальными вычислительными сетями.
58. Протоколы POP3, IMAP4, SMTP.
59. Назначение и организация VPN сети.
60. Настройка VPN в разных операционных системах.
61. Глобальные вычислительные сети. Архитектура.
62. Принципы организации.
63. Характеристика сети Интернет.
64. Семейство протоколов TCP/IP.
65. Интернет-технологии. Состав и принципы Интернет-технологий.
66. Применение Интернет-технологий в образовательном процессе учителем и учеником.
67. Поисковые системы. Язык поисковых запросов.
68. Поисковый робот. Поисковая выдача. Релевантность.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Канивец Е. К.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Курс лекций	Оренбург: Оренбургский государственный 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	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Кудинов Ю. И., Суслова С. А.	Современные информационные технологии: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.2	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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Рыбальченко М. В.	Архитектура информационных систем. Часть 1: Учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2015	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,	Кол-во
ЛЗ.3	Беленькая М. Н.	Учебно-методическое пособие по курсу Архитектура информационных систем	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014	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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Численные методы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 78
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Чумак И.В.

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Численные методы» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математический анализ	
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.3	Алгебра и аналитическая геометрия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы оптимизации	
2.2.2	Теория информационных процессов и систем	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.6: Способен применять знания и методы вычислительной математики в профессиональной деятельности;**

Знать:	
Уровень 1	Знать основные понятия и принципы вычислительной математики, включая различные численные методы для решения дифференциальных уравнений, интерполяции, численного интегрирования и других задач.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять изученные методы вычислительной математики для решения разнообразных инженерных и научных задач, а также анализировать результаты их применения.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками работы с вычислительными методами, уметь программировать алгоритмы численных методов, адаптировать их под различные условия и предметные области, а также критически оценивать применимость и точность выбранных методов в различных ситуациях профессиональной деятельности

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Математическая модель и погрешности						
1.1	Источники и классификация погрешностей. Элементы теории погрешностей. /Лек/	4	2	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Вычисление погрешностей результатов арифметических действий /Лаб/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками /Ср/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Системы уравнений						
2.1	Методы локализации корней. Аналитический метод. Графический метод. /Лек/	4	2	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Методы уточнения корней /Лек/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближенными методами /Лаб/	4	6	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Системы нелинейных уравнений. /Лек/	4	2	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Решение систем линейных алгебраических уравнений. /Лек/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса /Лаб/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками /Ср/	4	12	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Приближение функций						

3.1	Интерполяция. /Лек/	4	2	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Аппроксимация. /Лек/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Интерполяционная формула Лагранжа /Лаб/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Интерполяционная формула Ньютона /Лаб/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками /Ср/	4	16	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Численное дифференцирование и интегрирование							
4.1	Численное дифференцирование. /Лек/	4	2	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Квадратурные формулы Ньютона-Котеса.Использование случайных величин при недетерминированных вычислительных процессах. /Лек/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Вычисление интегралов при помощи формул Ньютона-Котеса /Лаб/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Вычисление интегралов методом Монте-Карло /Лек/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Вычисление интегралов методом Монте-Карло /Лаб/	4	2	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками /Ср/	4	16	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 5. Численные методы решения задач для обыкновенных дифференциальных уравнений							
5.1	Задача Коши для обыкновенного дифференциального уравнения. /Лек/	4	2	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5.2	Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений. /Ср/	4	16	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений при помощи формул Эйлера и Рунге - Кутта /Лаб/	4	4	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Самостоятельное изучение темы в библиотеке, работа с интернет источниками, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	4	14	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Консультации /ИКР/	4	0,3	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.6	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	35,7	ОПК-1.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1 Основы теории погрешности. Математическая модель и погрешности. Источники и классификация погрешностей. Элементы теории погрешностей.
- 2 Алгебраические и трансцендентные уравнения. Отделение корней и начальное приближение.
- 3 Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Итерационные методы. Метод половинного деления.
- 4 Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Итерационные методы. Метод хорд.
- 5 Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Итерационные методы. Метод касательных. Комбинированный метод.
- 6 Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Итерационные методы. Метод простых итераций.
- 7 Интерполяция функций. Понятие о приближении функций. Постановка задачи. Прямой метод.
- 8 Интерполяция функций. Понятие о приближении функций. Многочлен Лагранжа. Точность интерполяции. Другие формулы интерполяции.
- 9 Интерполирование функций. Понятие о приближении функций.
Интерполирование функций. Многочлен Ньютона. Точность интерполяции. Другие формулы интерполяции.
- 10 Аппроксимация функций. Понятие о приближении функций. Метод наименьших квадратов. Линейная и квадратичная аппроксимация. Сглаживание опытных данных.
- 11 Решение систем линейных уравнений. Метод Гаусса.
- 12 Решение систем линейных уравнений. Метод Якоби.
- 13 Решение систем линейных уравнений. Уточнение корней. Метод Зейделя.
- 14 Численное дифференцирование. Графическое дифференцирование.
- 15 Численное дифференцирование. Аппроксимация производных. Погрешность численного дифференцирования. Использование интерполяционных формул.
- 16 Задача численного дифференцирования. Понятие о приближенном вычислении частных производных. 17 Численное интегрирование. Методы прямоугольников и трапеций.
- 18 Численное интегрирование. Метод Симпсона
- 19 Численное решение дифференциальных уравнений. Постановка задачи. Разностные методы. Задача Коши. Одношаговый метод Эйлера. Метод Эйлера с уточнением.
- 20 Численное решение дифференциальных уравнений. Постановка задачи. Разностные методы. Задача Коши. Метод Рунге-Кутта. Повышение точности результатов.
- 21 Численное решение дифференциальных уравнений. Краевые задачи для дифференциальных уравнений. Метод прогонки.
- 22 Численное решение дифференциальных уравнений. Уравнения с частными производными. Элементы теории разностных схем.
- 23 Задача численного дифференцирования. Аппроксимация производных. Метод Рунге-Ромберга уточнения решения.
- 24 Использование случайных величин при недетерминированных вычислительных процессах. Постановка задачи. Метод Монте-Карло. Способы генерирования случайных чисел. Вычисление определенных интегралов. Вычисление кратных

интегралов методом Монте-Карло.	
5.2. Темы письменных работ	
Не предусмотрены	
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
4.	Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Исаков В.Н.	Элементы численных методов: Учебное пособие для вузов	М: Академия, 2003	55
Л1.2	Пименов В. Г.	Численные методы. Часть 1: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л1.3	Пименов В. Г., Ложников А. Б.	Численные методы. Часть 2: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	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
Л2.2	Демидович Б. П., Марон И. А., Шувалова Э. З.	Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения	, 2010	ЭБС
Л2.3	Шевцов Г. С., Крюкова О. Г., Мызникова Б. И.	Численные методы линейной алгебры	, 2011	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	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	2
Л3.2	ДГТУ, Каф. "ВСИиБ"; сост. О.Л. Цветкова	Численные методы: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2

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., Excel.
---------	--

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 «Znanium» (http://znanium.com);
6.3.2.4	ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu)
6.3.2.5	

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, ABS Pascal
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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.</p> <p>Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения при необходимости могут быть использованы следующие ресурсы:</p> <p>1. Для отправки учебно-методических материалов:</p> <p>а) облачное хранилище Yandex.Диск;</p> <p>б) система дистанционного обучения Moodle;</p> <p>в) электронная почта;</p> <p>г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;</p> <p>д) системы телеконференций Zoom и Skype.</p> <p>2. Для приема результатов освоения дисциплины:</p> <p>а) электронная почта;</p> <p>б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;</p> <p>в) системы телеконференций Zoom и Skype;</p> <p>г) система дистанционного обучения Moodle;</p> <p>д) электронная информационно-образовательная среда института;</p> <p>3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>а) системы телеконференций Zoom и Skype;</p> <p>б) система дистанционного обучения Moodle;</p> <p>в) электронная информационно-образовательная среда института.</p>	



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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Теория информационных процессов и систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 80

самостоятельная работа 58,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
Контроль самостоятельной работы	5	5	5	5
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	85,2	85,2	85,2	85,2
Сам. работа	58,8	58,8	58,8	58,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н, Доцент, Мужиков Г.П.

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В

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	Математический анализ	
2.1.2	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	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8.1: Способен выполнять сбор данных для построения математической модели, проводить построение и анализ модели в процессе проектирования информационных систем

Знать:

Уровень 1	методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками применения на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основы теории систем и системного анализа (ТС и СА), возможности качественных 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, направленные 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 поиск 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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия теории информационных процессов и систем (ТИПС)						
1.1	Краткая историческая справка /Лек/	4	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Кибернетическая модель системы /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Теория создания информационных процессов для различных направлений /Ср/	4	5,8	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Основные задачи теории систем /Лек/	4	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Системы. Классификация систем /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Классификация информационных систем /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Терминология /Лек/	4	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Модель. Моделирование систем /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.9	Основные этапы проектирования систем /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Классификация информационных систем. /Лек/	4	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Построение дерева целей /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Основы построения сложных проектов информационных систем /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Принципы построения информационных систем /Лек/	4	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	Метод экспертных оценок /Лаб/	4	6	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.15	Декомпозиция и агрегация информационных систем /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Качественные и количественные методы описания информационных систем						
2.1	Качественные методы описания /Лек/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Применение анализа иерархий для решения задач выбора оптимальной альтернативы /Лаб/	4	6	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.3	Агрегатное описание информационных систем /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Количественные методы описания ИС /Лек/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Метод решающих матриц /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.6	Агрегат как случайный процесс; информация и управление /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Модели информационных систем							
3.1	Модели информационных систем /Лек/	4	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Метод морфологического ящика /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Введение в теорию информации /Лек/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.5	Имитационное моделирование /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

3.6	Моделирование систем обучения, творчества и научного поиска /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.7	Декомпозиция и агрегация информационных систем /Лек/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.8	Принципы минимальности информационных связей агрегатов /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.9	Выбор инструментальной среды моделирования /Ср/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.10	Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем /Лек/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.11	Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем /Лаб/	4	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.12	Понятие информационной системы; системный анализ /Ср/	4	8	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.13	Подготовка к зачету /Ср/	4	9	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.14	Прием зачета /ИКР/	4	0,2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Экзаменационные вопросы

1. В чем заключается фенологический подход к изучению систем?
2. Изложите суть дескриптивного определения системы.
3. Изложите суть конструктивного определения системы.
4. В чем заключается фенологический подход к изучению систем?
5. Определите понятие «формальная структура». Приведите пример.
6. Определите понятие «материальная структура». Приведите пример.
7. Внешняя модель системы. Приведите пример.
8. Внутренняя модель системы. Приведите пример.
9. Определите понятие «формальная структура». Приведите пример.
10. Определите понятие «материальная структура». Приведите пример.
11. Опишите сетевую структуру.
12. Опишите иерархические структуры.
13. Приведите пример стратифицированного описания систем.
14. Представьте многослойную систему принятия решений.
15. Определите понятие многоэшелонной иерархической структуры.
16. Определите понятие «координация». Приведите пример.
17. Определите понятие матричной системы.
18. Представьте наиболее важные классы классификации систем.
19. Определите класс хорошо организованных систем. Приведите примеры.
20. Определите класс плохо организованных систем. Приведите примеры.
21. Определите закономерности взаимодействия части и целого: целостность, интегративность. Приведите пример.
22. Объясните свойства закономерности целостности систем.
23. Определите понятия «прогрессирующая систематизация» и «прогрессирующая факторизация».
24. Поясните закономерность коммуникативности систем. Приведите пример.
25. Поясните закономерность иерархичности систем. Приведите пример.
26. Поясните закономерность историчности систем. Приведите пример.
27. Поясните закономерность самоорганизации систем. Приведите пример.
28. Поясните закономерность осуществимости систем. Приведите пример.
29. Поясните закономерность эквививальности систем. Приведите пример.
30. Объясните «закон необходимого разнообразия» У.Р. Эшби и его применение для систем управления.
31. Перечислите и объясните закономерности возникновения и формулирования целей.
32. Перечислите и объясните закономерности формирования структур целей.
33. Классификация систем по происхождению. Примеры.
34. Определите понятия «Простая система», «Сложная система», «Большая система». Примеры.
35. Перечислите известные Вам методы формализованного представления систем.
36. Перечислите известные комплексированные методы моделирования сложных систем.
37. Охарактеризуйте аналитические методы моделирования систем.
38. Охарактеризуйте статистические методы моделирования систем.
39. Охарактеризуйте теоретико-множественные представления систем.
40. Охарактеризуйте логическое представление систем.
41. Охарактеризуйте лингвистические, семиотические представления систем.
42. Изложите суть экспертных методов системного исследования.
43. Изложите суть метода Дельфи.
44. Изложите суть подходов к формированию верхних уровней «дерева целей».
45. Изложите суть метода решающих матриц.
46. Изложите суть метода морфологического ящика.
47. В чем заключается теория целенаправленных систем?
48. Какой подход можно соотнести к комплексному подходу?
49. В чем общность ситуационного управления и ситуационного моделирования?
50. Метод качественных структур формирования понятий по дисциплине.
51. Дайте классификацию методов формализованного описания систем.
52. Перечислите основные положения метода коллективной генерации идей.
53. Поясните метод экспертных оценок.
54. Раскройте содержание методики системного анализа.
55. Перечислите высшие и низшие уровни описания систем.
56. Рассмотрите управление как процесс.
57. Назовите этапы управления.
58. Дайте классификацию видов моделирования систем.
59. Поясните содержание общесистемного языка моделирования систем.
60. Что такое системно-структурное моделирование?
61. Рассмотрите ситуационное и имитационное моделирование.
62. Расскажите принципы последствия и физической реализуемости систем.
63. Дайте определение системы в теоретико-множественных терминах.
64. Поясните понятие временной и функциональной систем.
65. Чем характеризуется множество моментов времени?

66.	Дайте кибернетическое определение входным и выходным сигналам системы.
67.	Раскройте понятия «глобальное состояние» и «глобальная реакция системы».
68.	Какие отношения могут возникнуть в иерархической системе управления организациями?
69.	Какова роль имитационного моделирования при исследовании влияния человеческого фактора.
70.	Дайте понятие пространства состояний системы.
71.	Объясните сущность оператора переходов детерминированной системы без последствий.
72.	Раскройте оператор функционирования системы.
73.	Поясните специфику учета управляющих сигналов системы.
74.	Какова сущность оператора переходов детерминированной системы с последствием?
75.	Дайте понятие операторам переходов и выходов стохастической системы.
76.	Дайте определение агрегата в теории систем.
77.	Опишите оператор перехода агрегата.
78.	Раскройте оператор выходов агрегата.
79.	Что такое агрегат с позиций теории случайных процессов?
80.	Определите кусочно-марковский агрегат.
81.	Охарактеризуйте кусочно-непрерывный агрегат.
82.	Дайте характеристику кусочно-линейного агрегата как случая агрегатов наиболее простой природы.
83.	Приведите классификацию структуры систем управления.
84.	Дайте понятие производящей функции состояния и выхода системы.
85.	Дайте каноническое представление системы.
86.	Опишите условия управляемости системы.
87.	Что такое понятие устойчивости в теории систем?
88.	Перечислите основные задачи синтеза структуры систем управления.
89.	Дайте формальное описание информационных систем.
90.	Сформулируйте иерархический принцип управления.
91.	Перечислите свойства многоуровневой иерархической структуры.
92.	Поясните сущность организационной иерархии.
93.	Дайте понятия: координация, декомпозиция и агрегация как основные иерархические понятия.
94.	Раскройте виды управления сложной системой.
95.	В чем особенности адаптивного и рефлексивного управления?
96.	Источники сообщений. Понятие избыточности информации.
97.	Пропускная способность канала связи. Первая теорема Шеннона.
98.	Пропускная способность канала связи с помехами. Вторая теорема Шеннона.
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
4.	Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Коданев В. Л., Чискидов С. В.	Информационные системы. Часть I: Практикум. Специальность 351400 «Прикладная информатика (в менеджменте)». Уровень - подготовка специалиста. 2 курс, 3 семестр, очная форма обучения	Москва: Московский городской педагогический университет, 2010	ЭБС
Л1.2	Коданев В. Л., Чискидов С. В.	Информационные системы. Часть II: Практикум. ООП 351400 — «Прикладная информатика (в менеджменте)». Курс II, семестр 3, очная форма обучения	Москва: Московский городской педагогический университет, 2011	ЭБС
Л1.3	Бакланова О. Е.	Информационные системы: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2008	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.4	Громов Ю. Ю., Дидрих В. Е., Иванова О. Г., Однолько В. Г.	Теория информационных процессов и систем: Учебник	Тамбов: Тамбовский государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Дворкович В. П., Дворкович А. В.	Цифровые видеоинформационные системы (теория и практика)	Москва: Техносфера, 2012	ЭБС
Л2.2	Милёхина О. В., Захарова Е. Я., Титова В. А.	Информационные системы: теоретические предпосылки к построению: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирски й государствен ный технический университет, 2014	ЭБС
Л2.3	Кудинов Ю. И., Суслова С. А.	Современные информационные технологии: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Курганова Е. В.	Основы использования Ваан ERP 5.0с. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, Московский государствен ный университет экономики, статистики и информатики, 2004	ЭБС
Л3.2	Седых И. А.	Математическая логика и теория алгоритмов: Методические указания к самостоятельной работе	Липецк: Липецкий государствен ный 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			
Э2	ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» - http://www.informika.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	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Объектно-ориентированное программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 93
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	
	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
Контроль самостоятельной работы	5	5	5	5
Иная контактная работа	2,3	2,3	2,3	2,3
В том числе в форме практ.подготовки	2		2	
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	87,3	87,3	87,3	87,3
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Препод., Бобаренко Д.В.

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются:
1.2	1. изучение основ алгоритмизации и программирования моделей компонентов информационных систем;
1.3	2. изучение приемов объектно-ориентированного программирования в различных языках высокого уровня, их инсталляции и использования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов с пользовательскими интерфейсами;
1.4	3. приобретение студентами знаний и навыков практического использования различных приемов объектно-ориентированного программирования при разработке компонентов информационных систем и средств связи.
1.5	
1.6	Планируемые результаты обучения
1.7	Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:
1.8	Проектно-технологическая деятельность:
1.9	1. 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	2. знание принципов и методов численного решения инженерных задач, основных технологий и приемов выполнения инженерных расчетов в разработке и сопровождении компонентов 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	Сети и телекоммуникации
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Межплатформенное программирование
2.2.2	Перспективные информационные технологии
2.2.3	Технологии Web-программирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.1: Способен использовать знания и технологии объектно-ориентированного программирования в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1 | основные понятия, методы проектирования архитектуры информационных систем;

Уметь:

Уровень 1 | применять и использовать архитектуру информационной системы;

Владеть:

Уровень 1 | базовыми навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы; изменения структуры баз данных информационной системы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем;
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	- 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	- разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;
3.2.2	- в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования;

3.2.3	- разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
3.3	Владеть:
3.3.1	- разработки архитектурной спецификации информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией;
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	- 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 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Составление программ с методами пользователя. Условия обращения к методам возвращающим и не возвращающим значения. /Лаб/ /Лаб/	5	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Понятие класса. Понятия и определения класса. Структура программы в виде классов, размещение в них методов пользователя./Лек/ /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	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	31	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Виды наследования. Комбинации доступа. Выбор спецификатора доступа. Уровни наследования. Множественное наследование./Лек/ /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 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	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Создание приложений с различными видами наследования. Практическая реализация различных видов наследования классов./Лаб/ /Лаб/	5	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 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	30	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Наследование и переопределение методов. Создание подкласса. Доступ к элементам суперкласса./Лек/ /Лек/	5	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 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	6	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Конструкторы и наследование. Переопределение методов при наследовании. Многоуровневое наследование./Лек/ /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Составление программ с наследованием классов в Java. Практическая реализация многоуровневого наследования./Лаб/ /Лаб/	5	6	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Заключение. Перспективы развития ООП программирования. /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 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	32	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	/Экзамен/	5	35,7	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	/ИКР/	5	2,3	ПК-3.1	Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов для проведения промежуточного контроля

1. Объектно-ориентированное программирование. Понятия и определения. Инкапсуляция, полиморфизм и наследование .
2. Структурное программирование. Основные принципы структурного подхода. Метод пошаговой детализации .
3. Этапы компьютерной технологии решения задачи.
4. Смысл понятий «информация», «данные», «сообщение» .
5. Основная задача программирования и ее решение в объектно-ориентированном подходе.
6. Классы как способ формализации окружающего мира
7. Классы в различных языках программирования
8. Программы в виде классов и программы в структурном программировании: основные отличия
9. Функции при составлении программ
10. Модификаторы доступа к функциям
11. Простое наследование в Java
12. Множественное наследование в Java
13. Реализация простого наследования в Java
14. Реализация множественного наследования в Java
15. Инкапсуляция как принцип объектно-ориентированного программирования
16. Инкапсуляция переменных в классе и методы ее реализации
17. Инкапсуляция функций в классе и методы ее реализации
18. Доступ внутри методов класса
19. Полиморфизм методов и способы его достижения
20. Отличие методов при полиморфизме
21. Полиморфизм конструкторов классов
22. Конструкторы классов и модификаторы доступа
23. Метод пользователя и его применение в программе
24. Способы задания функции в программе
25. Тело функции в программе
26. Способы обращения к функции в программе
27. Метод возврата значений и его использование
28. Метод невозврата значений и его использование
29. Параметры методов и способы их описания
30. Способы обращения к методам, возвращающим значения
31. Способы обращения к методам, не возвращающим значения
32. Передача значений из методов через параметры

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
Комплект тестовых заданий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Казанский А. А.	Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3: Учебное пособие и практикум	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	ЭБС
Л1.2	Новиков П. В.	Объектно-ориентированное программирование: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам	Саратов: Вузовское образование, 2017	ЭБС
Л1.3	Зоткин С. П.	Программирование на языке высокого уровня C/C++: Конспект лекций	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Санников Е. В.	Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2013	ЭБС
Л2.2	Лисицин Д. В.	Объектно-ориентированное программирование: Конспект лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Васильев А. Н.	Объектно-ориентированное программирование на C++	Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2016	ЭБС
Л3.2	Сорокин А. А.	Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие. Курс лекций	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014	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., Java, Visual Studio.			
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 – видеувеличители. 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., Java, Visual Studio.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Разработка и стандартизация программных средств рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 57

часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:

экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	3	3	3	3
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	51,3	51,3	51,3	51,3
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

_____ к.т.н., доцент, Мужиков Г.П.

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Разработка и стандартизация программных средств» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	Алгоритмы и структуры данных	
2.1.2	Разработка пользовательского интерфейса	
2.1.3	Информатика и программирование	
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	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.2: Способен использовать знания, методы стандартизации и разработки программных средств в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1 | Иметь представление об основных процессах разработки информационных систем

Уметь:

Уровень 1 | использовать знания, методы и алгоритмы разработки различных информационных систем

Владеть:

Уровень 1 | методикой разработки информационных систем на различных этапах жизненного цикла.

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Организация проектирования программного обеспечения. Этапы процесса проектирования						
1.1	Организация проектирования программного обеспечения. Этапы процесса проектирования /Лек/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Общие принципы и средства разработки программных продуктов. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Классификация подходов организации создания программных средств (ПС). /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
1.4	Жизненный цикл ПС. /Лек/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Формулирование требований к разрабатываемой системе /Лаб/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
1.6	Классы программных средств /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
1.7	Разработка структуры программы и модульное программирование /Лек/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Модульное программирование. Понятия и определения. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
1.9	Анализ функциональной организации предприятия /Лаб/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
1.10	Методы разработки структуры программы. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Разработка программного модуля. Структурное программирование.							
2.1	Разработка программного модуля. Структурное программирование. /Лек/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Порядок разработки программного модуля. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.3	Структурное программирование. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.4	Стиль программирования. Выбор языка программирования. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Стили и стандарты программирования. Комментарии. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.6	Моделирование документооборота и обработки информации /Лаб/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	

2.7	2. Язык программирования. Эффективность и оптимизация программ. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.8	Отладка программ и основные ошибки программирования /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Виды ошибок. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.10	Основные принципы отладки ПС /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Ошибки в описании задачи /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.12	Связывание моделей процессов и данных /Лаб/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Отладка программ и основные ошибки программирования							
3.1	Виды ошибок. /Лек/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Моделирование общей конфигурации и функционирования /Лаб/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
3.3	Ошибки в описании задачи /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
3.4	Основные принципы отладки ПС /Лек/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Моделирование процессов ввода исходных данных /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
3.6	Виды контроля ПС /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
3.7	Основные принципы организации тестирования ПС /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Тестирование программного обеспечения /Лаб/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
3.9	Совместное тестирование модулей /Лек/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.10	Модульная программная архитектура. Архитектура подключаемых программных модулей. /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
3.11	Тестирование определения требований к ПС /Ср/	5	1	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Программные документы							
4.1	Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств /Лек/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Оценка эффективности алгоритмов ПС и ИТ /Лаб/	5	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.3	Документы управления разработкой ПС /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.4	Пользовательская документация ПС /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Оценка надежности ПС /Лаб/	5	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.6	Руководство по инсталляции ПС /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.7	Обеспечение качества ПС. Технологии оценки качества ПС /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Разработка технологического проекта в среде КСП-систем /Лаб/	5	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.9	Обеспечение автономности программного средства /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.10	Аттестация программного средства /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.11	Проектирование и реализация пользовательских интерфейсов /Лаб/	5	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.12	Обеспечение защищенности программных средств /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.13	Технологии оценки качества ПС /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.14	Разработка технологического проекта информационной системы предприятия /Лаб/	5	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	

4.15	Обеспечение сопровождаемости /Ср/	5	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.16	Консультации и подготовка к экзамену /Экзамен/	5	35,7	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.17	Прием экзамена /ИКР/	5	0,3	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену:

1. Определение информации и разнообразие информационных систем (ИС).
2. Проблемы создания ИС.
3. Задачи методологии проектирования ИС.
4. Компоненты проекта ИС.
5. Заинтересованные стороны в создании ИС и роль системного аналитика.
6. Жизненный цикл информационной системы (ИС), модели жизненного цикла. Определение жизненного цикла ИС.
7. Модели жизненного цикла ИС, их краткая характеристика.
8. Определения и общие требования к методологии и технологии проектирования информационных систем.
9. Определение проектирования ИС в рамках общесистемной деятельности.
10. Определение методологии и технологии проектирования ИС, их связь и основные компоненты.
11. Связь технологий проектирования с моделями жизненного цикла ИС.
12. Методологии проектирования ИС.
13. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
14. Предпроектная стадия создания ИС.
15. Стадии технического и рабочего проектирования.
16. Модели деятельности организации.
17. Понятие типового проекта. Методы типового проектирования.
18. Типовое проектное решение (ТПР).
19. Достоинства и недостатки ТПР.
20. Модельно-ориентированное проектирование.
21. Базовая модель ИС.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Хвостов А. А., Битюков В. К., Тихомиров С. Г., Карманова О. В., Хаустов И. А., Гаврилов А. Н.	Разработка программного обеспечения системы мониторинга производства на языке С++ с использованием математической модели технологического процесса: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.2	Битюцкая Н. И.	Разработка программных приложений: Лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Жмудь В. А.	Автоматизированное проектирование систем управления (АПССУ). Часть 1: Учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	ЭБС
Л2.2	Болотнов А. М.	Разработка программных приложений в среде BlackBox: учебное пособие	, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Сергеенко С. В.	Разработка и проектирование Web-приложений в Oracle Developer: Учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017	ЭБС

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., Visual Studio
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 – видеувеличители. 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., Visual Studio.
7.5	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Перспективные информационные технологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396
в том числе:
аудиторные занятия 112
самостоятельная работа 235,8
часов на контроль 35,7

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	
	Неделя 16		15 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	30	30	50	50	80	80
Контроль самостоятельной работы	5	5	5	5	10	10
Иная контактная работа	0,2	0,2	2,3	2,3	2,5	2,5
В том числе в форме практ.подготовки			2		2	
Итого ауд.	46	46	66	66	112	112
Контактная работа	51,2	51,2	73,3	73,3	124,5	124,5
Сам. работа	128,8	128,8	107	107	235,8	235,8
Часы на контроль			35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	216	216	396	396

Программу составил(и):

д.э.н., Профессор, Полуянов В.П.

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Перспективные информационные технологии» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
2.2.2	Моделирование информационных систем и технологий	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.3: Способен использовать знания и методы перспективных информационных технологий на платформе 1С в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1	методы оптимизации работы информационной системы
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	выбирать методы оптимизации работы информационной системы
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	методами 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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Основные понятия баз данных.						
1.1	Понятие БД, его компоненты. Распределенные базы данных. /Лек/	6	4	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	СОЗДАНИЕ НОВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Основы проектирования структуры БД /Лаб/	6	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	30	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Выполнение операций над данными с использованием операторов языка SQL /Лаб/	6	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	36	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	ПОДСИСТЕМЫ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНФИГУРАЦИИ ПОДСИСТЕМ /Лек/	6	4	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.8	СПРАВОЧНИКИ. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СПРАВОЧНИКОВ /Лаб/	6	4	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.9	Изменение данных и структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД /Лаб/	6	8	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.10	ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ /Лек/	6	4	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	42	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.12	РЕГИСТРЫ НАКОПЛЕНИЯ /Лек/	6	2	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.13	ДОКУМЕНТЫ . РЕГИСТРЫ НАКОПЛЕНИЯ /Лаб/	6	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.14	Подготовка к зачету /Ср/	6	20,8	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.15	Прием зачета /ИКР/	6	0,2	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.16	Реляционная СУБД /Лек/	7	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.17	МАКЕТЫ. РЕДАКТИРОВАНИЕ МАКЕТОВ И ФОРМ /Лек/	7	4	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.18	ПЕРИОДИЧЕСКИЕ РЕГИСТРЫ СВЕДЕНИЙ /Лаб/	7	8	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.19	ПРОВЕДЕНИЕ ДОКУМЕНТА ПО НЕСКОЛЬКИМ РЕГИСТРАМ /Лаб/	7	8	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.20	ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДОКУМЕНТА /Лаб/	7	8	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.21	ПЛАН ВИДОВ ХАРАКТЕРИСТИК /Лек/	7	6	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.22	Основные функции СУБД, журнализация изменений в базе данных /Лаб/	7	10	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.23	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	20	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.24	СУБД PostgreSQL, нетривиальные возможности /Лаб/	7	8	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.25	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	20	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.26	Хранимые процедуры на языке PL/pgSQL /Лаб/	7	8	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.27	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	30	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.28	Подготовка к экзамену /Ср/	7	37	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.29	Прием экзамена /ИКР/	7	2,3	ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену:

1. Информационное общество. Характерные признаки информационного общества. Информатизация. Общество знаний.
2. Информация и информационные технологии.
3. Три составные части информационной технологии (комплексы технических, программных и организационно-методических средств).
4. Информационные процессы и ресурсы.
5. Информационная система.
6. Классификация информационных технологий (по предметной области, степени использования компьютеров, виду обрабатываемой информации).
7. Информационные технологии.
8. Классификация ИТ по типу обрабатываемой информации, типу пользовательского интерфейса и способу построения компьютерной сети, типу интерактивности.
9. Основные направления и перспективы применения информационных технологий в области физической культуры и спорте.

10.	Характеристика прикладных программных средств.
11.	Сервисы сети Интернет (электронная почта, сетевые новости, FTP передача файлов WWW-передача гипертекста, IRC-чат).
12.	Синхронные и асинхронные способы обмена информацией.
13.	Глобальная сеть Интернет.
14.	Гипертекст, гиперсвязи и гиперссылка.
15.	Поисковые системы.
16.	Программы для просмотра Web-страниц.
17.	Сайт, портал.
18.	Электронные библиотеки.
19.	Информационные и образовательные порталы.
20.	Перспективы развития информационно-образовательной среды в области физической культуры и спорта (оцифровка библиотечного фонда центральной отраслевой библиотеки, развитие дистанционного образования, создание электронных учебников и пособий).
21.	Услуги Интернета (всемирная паутина, форумы, чаты, блоги, Интернет-магазины, социальные сети, электронная почта, файлообменные сети, Интернет телевидение и т. д.).
22.	Применение Интернета в области физической культуры и спорта. Интернет-ресурсы в сфере физической культуры и спорта.
23.	Современные информационные технологии в подготовке специалистов по физической культуре и спорту (дистанционное обучение, обучающие мультимедийные системы, компьютерное тестирование).
24.	Компьютерные диагностические системы, применяемые в физической культуре и спорте. Комплексы регистрации измерений.
25.	Компьютерная психо-функциональная диагностика.
26.	Модель. Этапы моделирования: разработка исходной модели (общее представление), теоретические и практические исследование объекта, выделение его наиболее существенных сторон и качеств, количественных и качественных взаимосвязей, разработка модели.
27.	Моделирование в спорте. Моделирующие диагностические системы.
28.	Компьютерная психодиагностика.
29.	Определение, основные направления компьютерной психодиагностики.
30.	Автоматизация методик, новые виды экспериментов, современные информационные технологии.
31.	Положительные эффекты автоматизации психодиагностической практики.
32.	Контроль и диагностика в спорте.
33.	Компьютерные системы функциональной диагностики.
34.	Метод ГРВ биоэлектрографии в спорте.
35.	Компьютерные диагностические комплексы.
36.	Понятие об экспертных системах, характерные черты.
37.	Экспертные системы в сфере физической культуры и спорта.
38.	Компьютерная система для планирования тренировки бегунов.
39.	Перспективы использования экспертных систем в спорте.
40.	Компьютерный видеоанализ движений.
41.	Принципы видеоанализа.
42.	Контактные и дистанционные системы.
43.	Применение видеоанализа в физической культуре и спорте.
44.	Примеры систем видеоанализа движений.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Цветкова А. В.	Информатика и информационные технологии: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.2	Абрамян А. В., Абрамян М. Э., Агарков Ю. В., Агибалов О. И., Айдаркин Е. К., Айдаркина М. Е., Алгазинов Э. К., Александров П. В., Андреева Е. М., Атрощенко Е. А., Бавин В. В., Белоус М. А., Березовский А. Н., Богомоллов А. А., Борзов П. А., Бородаенко Р. Г., Боярова Е. Ю., Брагилевский В. Н., Брехачева А. И., Букатов А. А., Ваарман В. В., Васильева А. А., Волобуев А. А., Воронцов А. А., Газизов А. Р., Гармашов С. И., Германовский С. С., Головченко О. В., Горбунова М. О., Горгорова В. В., Грищенко Л. П., Губс	Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития: Материалы конференции	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2014	ЭБС
Л1.3	Кудинов Ю. И., Суслова С. А.	Современные информационные технологии: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Шевцова Т. Г.	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014	ЭБС
Л2.2	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
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
ЛЗ.1	Толстов Е. В.	Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень: Учебно-методическое пособие	Казань: Казанский государствен ный 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			
Э2	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - http://www.intuit.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., СУБД PostgreSQL			
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	
7.6	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Администрирование информационных систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 110
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	
	10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70,3	70,3	70,3	70,3
Сам. работа	110	110	110	110
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Старший преподаватель, 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 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Администрирование информационных систем» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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 поддержания 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	Базы данных	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информационная безопасность	
2.2.2	Управление ИТ-проектами	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.4: Способен использовать знания и методы администрирования информационных систем в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1	Знать методы администрирования информационных систем в процессе выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления бизнес-процессов
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Уметь использовать методах администрирования информационных систем в процессе выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления бизнес-процессов
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Иметь навыки администрирования информационных систем в процессе выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления бизнес-процессов
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
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	-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	-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	-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	-методологии концептуального моделирования и проектирования информационных систем; стандарты оформления технических заданий; международные стандарты на структуру документов требований;
3.1.6	-основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического проектирования информационной системы; требования к информационной системе.
3.2	Уметь:
3.2.1	-проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;

3.2.2	-выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
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	-проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе; обосновывать выбор методов и средств проектирования информационных систем;
3.2.5	-осуществлять концептуальное моделирование и проектирование информационной системы с учетом ее масштаба и уровня сложности;
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.
3.3	Владеть:
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 заинтересованными сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
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;
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;
3.3.4	-навыками анализа бизнес-требований к системе и выбора методов и средств проектирования информационных систем;
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 варианты концептуальной архитектуры системы; определять и описывать технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры; проводить выбор, обоснование и защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры;
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.

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 администрирования информационных систем						
1.1	Функции, процедуры и службы администрирования /Лек/	8	3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Диагностические сетевые утилиты в Microsoft Windows /Лаб/	8	2	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Жизненный цикл программных систем /Ср/	8	10	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Открытые системы и компьютерные сети /Лек/	8	3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.5	Установка операционной системы Windows 7 /Лаб/	8	2	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Методы управления проектами при разработке программных систем /Ср/	8	10	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	Виртуализация в администрировании /Лек/	8	3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.8	Установка операционной системы Windows 8.1 и 10 /Лаб/	8	2	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	Методы проектирования программных систем /Ср/	8	10	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.10	Управление правами доступа /Лек/	8	3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.11	Установка операционных систем Ubuntu и Astra Linux /Лаб/	8	2	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.12	Модульный подход к программированию /Ср/	8	10	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 2. Настройка компьютерного парка и обеспечение надёжности и отказоустойчивости информационных систем							
2.1	Службы каталогов /Лек/	8	3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Основы администрирование Microsoft Windows Server /Лаб/	8	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Структурный подход к программированию /Ср/	8	10	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Файловые системы /Лек/	8	3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.5	Установка и управление DNS-сервером /Лаб/	8	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Объектно-ориентированный подход к программированию /Ср/	8	12	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Автоматизация задач администрирования /Лек/	8	3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Создание домена Microsoft Windows Server 2008 /Лаб/	8	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Декларативный подход к программированию /Ср/	8	10	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.10	Службы управления конфигурациями /Лек/	8	3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.11	Создание домена Microsoft Windows Server 2008 /Лаб/	8	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.12	Параллельное программирование /Ср/	8	12	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.13	Сетевые экраны в ОС GNU/Linux. Службы DHCP /Лек/	8	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.14	Учетные записи пользователей и управление профилями службы Active Directory /Лаб/	8	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.15	Case-технологии разработки программных систем /Ср/	8	12	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.16	Службы DNS. Дисковые массивы /Лек/	8	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.17	Групповые политики /Лаб/	8	4	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.18	Доказательное программирование /Ср/	8	14	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.19	Консультации и подготовка к экзамену /ИКР/	8	0,3	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.20	Прием экзамена /Экзамен/	8	35,7	ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Распределенные информационные системы. Типы архитектур распределенных информационных систем.
2. Задачи администрирования информационных систем.
3. Стек протоколов TCP/IP, использование протоколов TCP/IP для построения вычислительных сетей.
4. Адресация в сетях TCP/IP. Управление адресацией в сетях IP.
5. Маршрутизация в сетях TCP/IP. Подсети. Маска подсети.
6. Основные задачи администрирования маршрутизации сетей TCP/IP.
7. Доменная система имен. Зоны DNS, записи DNS.
8. Службы DNS, функции и назначение. Серверы DNS, администрирование серверов DNS.
9. Основные параметры настройки протоколов TCP/IP в ОС Windows.
10. Просмотр и управление сетевыми подключениями (графические утилиты, утилиты командной строки).
11. Команды управления маршрутизацией в ОС Windows. Служба маршрутизации и удаленного доступа.
12. Команды управления маршрутизацией в ОС Linux. Таблицы маршрутизации.
13. Настройки брандмауэра iptables в ОС Linux.
14. Основные цепочки маршрутизации трафика в iptables.
15. Сетевые службы Windows, администрирование служб: запуск, приостановка и остановка служб. Утилиты управления службами.
16. Одноранговые сети Microsoft. Команды NET. Параметры команды, примеры использования.
17. Организация и использование файлового сервера в сетях Microsoft. Утилиты управления общими файловыми ресурсами.
18. Управление безопасностью файловых ресурсов. Шифрование данных.
19. Службы каталогов, функции и назначение. Служба каталогов Active Directory.
20. Управление пользователями в операционных системах. Основные задачи администрирования пользователей.
21. Понятие учетной записи. Доменные и локальные учетные записи.
22. Инструменты администрирования пользователей в доменах Microsoft.
23. Группы безопасности в сетях Microsoft. Типы групп безопасностей, их назначение. Встроенные группы безопасности, их назначение.
24. Инструменты администрирования группами безопасности.
25. Обеспечение информационной безопасности в сетях Microsoft: аутентификация, разграничение доступа, групповые политики.
26. Инструменты анализа и управления безопасностью в сетях Microsoft.
27. Аутентификация в распределенных системах.
28. Схема Kerberos, применение схемы Kerberos в доменах Windows.
29. Понятие обязательного профиля. Создание и принцип работы в Windows.
30. Понятие перемещаемого профиля. Создание и принцип работы в Windows.
31. Понятие logon-скриптов. Возможности и назначение logon-скриптов в Windows.
32. Групповые политики, функции и назначения. Объекты групповой политики.
33. Использование групповых политик для задач администрирования.
34. Создание и редактирование объектов групповой политики. Инструменты управления групповыми политиками.
35. Шаблоны безопасности в ОС Windows, их назначение. Инструменты управления шаблонами безопасности.
36. Контроллеры доменов, функции и назначение. Роли контроллеров в схеме Active Directory.
37. Репликация данных между контроллерами доменов, протоколы репликации.
38. Утилиты командной строки для управления удаленным компьютером.
39. Централизованная обработка данных. Серверы терминалов.
40. Управление многопользовательской средой. Инструменты администрирования.
41. Автоматизированная настройка компьютеров с использованием программы Puppet.
42. Понятие ACL. Назначение и использование списков прав доступа.
43. Виртуальные частные сети. Настройка на примере OpenVPN.
44. Управление компьютерами с помощью протоколов Telnet и SSHv2.

45. Понятие репозитория программного обеспечения. Автоматизированная установка программного обеспечения.
46. Устройство пакета программного обеспечения на примере deb-пакета и msi.
47. Понятие прокси-сервера. Назначение, возможности.
48. Принцип создания прозрачного прокси-сервера на примере Squid3.
49. Настройки авторизация в прокси-сервере на примере squid3.
50. Использование прокси-сервера для ускорения доступа к html-страницам.
51. Особенности администрирования серверов БД типа Oracle.
52. Средства экспорта/импорта данных. Службы SQL Server Integration Services, функции и назначение, инструменты работы.
53. Разграничение доступа к данным в БД. Разрешения на уровне БД, таблиц, представлений, отдельных полей. Инструменты разграничения доступа к данным.
54. Веб-сервисы в Интернет. Основные протоколы прикладного уровня, используемые для передачи данных в Интернет. Клиент-серверные технологии. Задачи администрирования веб-сервисов.
55. Веб-серверы под управлением MS Windows 2008. Службы IIS 7.0. Основные понятия: веб-сайты, приложения, пулы приложений. Инструменты управления веб-службами. Диспетчер служб IIS.
56. Понятие веб-узла и веб-приложения. Привязка веб-узла. Создание и управление веб-узлом на примере IIS. Разрешения на доступ к веб-узлу. Файлы конфигурации веб-сервера и веб-узла.
57. Информационная безопасность сетевых соединений. Защита веб-узлов. Средства аутентификации IIS. Протокол HTTPS, функции и назначение.
58. Управление контентом веб-узла. Использование MS Share Point Foundation для управления контентом.
59. Почтовые службы. Типы почтовых серверов. Почтовые службы Windows и Unix. Общая характеристика MS Exchange Sever.
60. Цифровые сертификаты, функции и назначение. Центры сертификации, корневые и подчиненные центры сертификации. Организация центров сертификации под управлением Windows.
61. Виртуальные частные сети (VPN). Туннельные протоколы PPTP, L2TP/IPSec. Организация подключений VPN на основе службы Маршрутизации и удаленного доступа.
62. Маршрутизация в IP-сетях. Команды управления маршрутизацией на отдельном узле под управлением Microsoft Windows. Служба маршрутизации и удаленного доступа (RRAS) в MS Windows.
63. Организация удаленного доступа в сетях Windows. Служба маршрутизации и удаленного управления для организации удаленных подключений. Серверы RADIUS. Служба проверки подлинности в сетях Microsoft.
64. Безопасность сетевых подключений. IPsec, функции и назначение. Настройка политик безопасного соединения.
65. Информационная безопасность периметра сети. Брандмауэры, их функции и назначение. Защиты сетевых узлов. Персональные брандмауэры. Межсетевые экраны под управлением MS Forefront TMG Server, основные функциональные возможности.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-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	Гимбицкая Л. А., Альбекова З. М.	Администрирование в информационных системах: Учебное пособие (курс лекций)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.3	Жердев А. А.	Администрирование информационных систем: Практикум	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Заика А. А.	Локальные сети и интернет	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС
Л2.2	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-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			
Э4	Жердев, А. А. Администрирование информационных систем : учебное пособие / А. А. Жердев. — Москва : МИСИС, 2017. — 110 с. — ISBN 978-5-906846-77-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108078			
Э5	Администрирование информационных систем : учебное пособие / составитель В. В. Тирских. — Иркутск : ИрГУПС, 2017. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134725			
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; операционные системы Ubuntu и Astra Linux.			
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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Управление данными рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 80
самостоятельная работа 94
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	
	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	2,3	2,3	2,3	2,3
В том числе в форме практ.подготовки	2		2	
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	86,3	86,3	86,3	86,3
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Старший преподаватель, 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Управление данными» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	Базы данных	
2.1.2	Методы оптимизации	
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: Способен применять знания и методы управления данными при разработке требований и выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения

Знать:

Уровень 1	базовые требования к программному обеспечению, основные возможности программно-технической архитектуры;
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	рассматривать различные варианты реализации требований к программному обеспечению;
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Навыками реализации требований к программному обеспечению;
-----------	--

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	- опытом работы с СУБД Access;
3.3.2	- опытом составления приложений для баз данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия физической организации данных.						
1.1	Файлы с плотным индексом /Лек/	5	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Работа в среде системы управления реляционными базами данных MS Access /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Создание средствами SQL запросов на выборку и их выполнение. Использование в условиях отбора предикатов различных типов /Ср/	5	10	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.4	Файлы с неплотным индексом /Лек/	5	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Работа в Oracle DataBase Express Edition /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Создание запросов, использующих группировку и агрегатные функции. /Ср/	5	10	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Организация индексов в виде B-tree (B-деревьев) /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Работа в Oracle DataBase Express Edition /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Применение условий отбора, накладываемых на значения агрегатных функций /Ср/	5	15	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.10	Структура хранения данных для MS SQL 6.5 /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.11	Создание пользовательских приложений /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.12	Использование в запросах на выборку подзапросов, соединение таблиц и объединение запросов /Ср/	5	15	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.13	Структуры хранения данных в SQL_Server 7.0 и выше /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.14	Создание пользовательских приложений /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.15	Создание и выполнение запросов, изменяющих информацию в базе данных /Ср/	5	15	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.16	Архитектура Oracle /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.17	Запросы на добавление записей, удаление записей и изменение значений атрибутов в таблицах базы данных /Ср/	5	15	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Общие элементы стандарта SQL. Распределенные базы данных.						
2.1	Представления /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.2	Работа с курсором /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Утверждения в SQL3 /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Работа с базой данных с использованием утилиты SQLplus /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Представления и объединения. Представления и подзапросы. Что не могут делать представления /Ср/	5	14	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	Привилегии /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.7	Работа с базой данных с использованием утилиты SQLplus /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.8	Транзакции /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.9	Динамический SQL /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.10	Выражения CASE /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.11	Выполнение простейших SQL-операторов с использованием средств ODBC /Лаб/	5	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.12	Типы данных /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.13	Экспорт баз данных /Лаб/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.14	Системные функции /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.15	Экспорт баз данных /Лаб/	5	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.16	Выражения CAST /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.17	Экспорт баз данных /Лаб/	5	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.18	Построение диаграмм работ и диаграмм потоков данных информационной системы /Лаб/	5	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.19	Основные понятия РБД /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.20	Выполнение расчетов с использованием программирования в среде Visual Basic for Application /Лаб/	5	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.21	Преимущества и недостатки распределенных СУБД /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.22	Формирование хранилища данных из разных источников /Лаб/	5	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.23	Гомогенные и гетерогенные распределенные СУБД /Лек/	5	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.24	Формирование хранилища данных из разных источников /Лаб/	5	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.25	Прием экзамена, консультация и прием курсовых работ /ИКР/	5	2,3	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.26	Консультация и подготовка к экзамену /Экзамен/	5	35,7	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов для проведения промежуточного контроля

1. Основные функции СУБД.
2. Управление транзакциями.
3. Журнализация.
4. Основы реляционного подхода к управлению БД.
5. Составные части реляционной модели.
6. Структура данных реляционной модели.
7. Свойства отношений.
8. Схема реляционной базы данных. Связи между отношениями в базе данных.
9. Реляционная целостность данных.
10. Индексирование.
11. Основы реляционной алгебры.
12. Теоретико-множественные операторы.
13. Специальные реляционные операторы.
14. Соединение.
15. Зависимые реляционные операторы.
16. Примитивные реляционные операторы.
17. Запросы, невыразимые средствами реляционной алгебры.
18. Реляционное исчисление. Исчисление предикатов.
19. Реляционное исчисление кортежей. Правильно построенная формула.
20. Реляционное исчисление кортежей. Безопасность выражений.
21. Реляционное исчисление доменов.
22. Основные понятия языка SQL.
23. Объекты и операторы языка определения данных.
24. Операторы языка манипулирования данными и их назначение.
25. Типы таблиц, поддерживаемые стандартом языка SQL.

26. Создание, изменение и использование доменов в языке SQL.
27. Оператор создания базовых таблиц. Проверочные ограничения, первичные и внешние ключи.
28. Оператор изменения структуры базовой таблицы. Изменение ограничений, значений по умолчанию, добавление и удаление столбцов.
29. Средства языка SQL, обеспечивающие целостность базы данных. Способы поддержания целостности данных.
30. Оператор создания индекса. Уникальные и неуникальные индексы.
31. Типы ограничений.
32. Реализация ограничений на уровне поля, записи, таблицы.
33. Общая структура оператора выборки Select.
34. Порядок выполнения предложений этого оператора.
35. Вертикальная и горизонтальная проекции.
36. Устранение дубликатов строк.
37. Переименование столбцов, назначение и использование квалификаторов.
38. Сортировка результирующего набора.
39. Неявные и явные операции соединения таблиц.
40. Внутренние и внешние соединения.
41. Понятие естественного соединения.
42. Соединение объединения, объединение посредством предиката, объединение посредством имен столбцов.
43. Использование предикатов сравнения и предиката Between.
44. Использование предикатов IN, LIKE и IS NULL.
45. Использование ключевых слов SOME и ALL с операторами сравнение.
46. Использование предикатов EXISTS, UNIQUE и MATCH.
47. Группировка данных, специфика использования агрегатных функций.
48. Назначение и использование предложения HAVING.
49. Операции объединения, пересечения и разности запросов.
50. Назначение и использование коррелирующих подзапросов.
51. Способы устранения дубликатов.
52. Оператор добавления строк в таблицу.
53. Операции удаления и модификации данных.
54. Реализации языка SQL.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Васюков О. Г.	Управление данными: Учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л1.2	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Яковлев А. В., Однолько В. Г.	Управление данными: Учебник	Тамбов: Тамбовский государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л1.3	Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Управление данными	, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л2.2	Игнатъев С. А.	Построение базы данных в Microsoft Access 2010: Учебное пособие	Саратов: Саратовский государствен ный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-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	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., Oracle DataBase Express Edition, SQL_Server, утилита SQLplus, Visual Basic for Application			
---------	--	--	--	--

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., Oracle DataBase Express Edition, SQL_Server, утилита SQLplus, Visual Basic for Application			
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., Oracle DataBase Express Edition, SQL_Server, утилита SQLplus, Visual Basic for Application

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Технологии Web-программирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 78
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	
	15 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,3	66,3	66,3	66,3
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.э.н., Профессор, 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Технологии Web-программирования» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами теоретических 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 создания Web-сайтов, проблемы и направления развития Web-технологий; – Раскрытие принципов проектирования программного обеспечения Web-сайтов; – Раскрытие способов повышения производительности и безопасности веб-сайтов; – Изучение возможностей 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	Инструментальные средства информационных систем
2.1.2	Базы данных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Перспективные информационные технологии
2.2.2	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.5: Способен использовать знания и технологии Web-программирования в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1	возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;
-----------	---

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;
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками использования знаний и технологий Web-программирования в процессе выполнения работ и управления работ по созданию и сопровождению информационных систем
-----------	--

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Web-технологии.Разметка html документов						
1.1	Структура web-страницы /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Технологии интернет-приложений.Функции Web-сервера /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.3	Каскадные таблицы стилей CSS /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Использование CSS /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Позиционирование и слои /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Основы HTML. Каскадные таблицы стилей /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Структура Web-страницы /Ср/	7	8	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Каскадные таблицы стилей CSS /Ср/	7	8	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Использование CSS /Ср/	7	10	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Интерактивные веб-интерфейсы						
2.1	Интерактивные web- страницы /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Основы синтаксиса Javascript /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Объекты и массивы в Javascript /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Администрирование веб-сервера /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.5	Введение в JavaScript /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Объекты javascript /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Использование CGI-скриптов /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Позиционирование и слои /Ср/	7	16	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Интерактивные web-страницы /Ср/	7	16	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Обработка информации на стороне сервера							
3.1	Язык серверного программирования PHP. Основы синтаксиса /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Методы обработки информации в PHP /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Взаимодействие с СУБД /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Организация сессий /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Регулярные выражения PCRE /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Модификация текста с применением регулярных выражений /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Понятие шаблонизатора /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Модульные web- приложения /Лек/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Динамические веб-страницы. SSI /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Серверные приложения. Основы языка PHP /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

3.11	Библиотечные функции PHP /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Веб-формы /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	Взаимодействие с БД /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.14	Сессии. Ограничение доступа к содержимому веб-страниц /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.15	Использование .htaccess /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.16	Формат RSS /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.17	Протокол WAP /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.18	Спецификация SiteMap /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.19	Отладка сайта. Размещение сайта на веб-сервере /Лаб/	7	2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.20	Основы синтаксиса Javascript /Ср/	7	20	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.21	Прием экзамена /ИКР/	7	0,3	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.22	Подготовка к сдаче экзамена /Экзамен/	7	35,7	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Экзаменационные вопросы

1. Группировка символов в регулярных выражениях.
2. Обратные ссылки в регулярных выражениях.
3. Основы синтаксиса регулярных выражений (обычные и мета-символы, шаблоны нулевой длины, классы допустимых и недопустимых символов).
4. PHP 5. Сохранение служебной информации браузером. Понятие cookie и их назначение.
5. PHP 5. Установка, чтение и удаление cookie. Ограничения на cookie.
6. PHP 5. Организация сессий с использованием cookie
7. PHP 5. Проблема организации сессий. Использование скрытых полей.
8. PHP 5. Буферизация вывода из скриптов. Смысл буферизации. Функции для выполнения буферизации.
9. PHP 5. Доступ к служебной информации. Суперглобальные массивы как механизм защиты данных.
10. PHP 5. Статические переменные. Переменные переменные.
11. PHP 5. Функции преобразования типов. Функции для работы с переменными.

12.	PHP 5. Методы подключения программных файлов и особенности выполнения этих операций. Структура PHP-файла.
13.	PHP 5. Особенности записи символьных строк. Метод Here-Doc, создание именованных констант.
14.	Эволюция систем для динамической генерации веб-страниц.
15.	Функции веб-сервера. Обзор языков серверных сценариев (Java, PHP, ASP, JSP, Perl и др.).
16.	JavaScript. Определение типов объектов и операция typeof.
17.	JavaScript. Функции с переменным числом аргументов и их применение.
18.	JavaScript. Объекты. Метод наследования, основанный на прототипах. Сравнение с наследованием на основе классов.
19.	JavaScript. Создание объектов, конструкторы. Добавление свойств. Добавление методов, их использование.
20.	JavaScript. Методы внедрения программного кода в Web-страницы.
21.	JavaScript. Обзор языка сценариев JavaScript (ECMA262). Выполнение сценариев.
22.	DHTML. Структура Web-страницы. Основы DHTML.
23.	DHTML. Стандартный набор тегов. Атрибуты тегов.
24.	DHTML. Понятия языка сценариев. Событийная архитектура, схема реакции элементов на события.
25.	Кодировка Base-64.
26.	Принципы построения HTTP-соединения.
27.	Описание протокола HTTP: параметры и методы запроса; структура ответа; механизмы аутентификации.
28.	Характеристика основных методов пересылки запросов (GET, POST, HEAD, PUT, DELETE, OPTIONS).
29.	Протокол HTTPS.
30.	Состав и основные элементы DNS.
31.	Назначение и функции брандмауэров.
32.	CSS. Управление видимостью объектов.
33.	CSS. Вырезка части объекта.
34.	Методы позиционирования объектов.
35.	Свойства каскадности и наследования стилей. Понятие псевдо-класса.
36.	Основы синтаксиса стилевых таблиц.
37.	Методы определения стилей.
38.	Единицы измерения для описываемых свойств.
39.	Управление простыми свойствами.
40.	Основные понятия спецификации CSS (каскадных таблиц стилей).
41.	Способы подключения таблиц стилей к документам.
42.	Методы идентификации ресурсов.
43.	Понятие URI, URN, URL.
44.	Схемы, используемые для идентификации ресурсов.
45.	Обзор информационных технологий, используемых для разработки Интернет-приложений (языки разметки, стилевые таблицы, языки программирования, объектная модель документа).
46.	Роль Интернет-технологий в структуре современных информационных сетей.
47.	Фреймовые структуры страниц.
48.	Методы буферизации вывода.
49.	Методы организации сеансов. Парольная защита страниц.
50.	Управление внешним видом страниц с использованием стилевых таблиц

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Буренин С. Н.	Web-программирование и базы данных: Учебный практикум	Москва: Московский гуманитарный университет, 2014	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.2	Зудилова Т. В., Буркова М. Л.	Web-программирование HTML	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012	ЭБС
Л1.3	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Канивец Е. К.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Курс лекций	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л2.2	Зудилова Т. В., Буркова М. Л.	Web-программирование JavaScript	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Одиноккина С. В.	Web-программирование PHP	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012	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
Э2	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) - http://fcior.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.,Java.
---------	--

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 «Znaniium» (http://znaniium.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 – видеувеличители. 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	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Интеллектуальные системы и технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 58
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	
	15 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф-м.н., Зав. каф. "ВТиП", Чумак И.В.

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальные системы и 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	
2.2.2	Перспективные информационные технологии	
2.2.3	Технологии Web-программирования	
2.2.4	Управление ИТ-проектами	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.2: Способен использовать знания и методы интеллектуальных систем и технологий при разработке требований и выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения

Знать:

Уровень 1 | языки формализации функциональных спецификаций

Уметь:

Уровень 1 | использовать языки формализации функциональных спецификаций

Владеть:

Уровень 1 | навыками применения языков формализации функциональных спецификаций

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в искусственный интеллект						

1.1	Основные положения теории искусственного интеллекта, история его происхождения /Лек/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	ОСНОВЫ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ ТУРБО-ПРОЛОГ /Лаб/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Нечеткая логика, нечеткие знания /Ср/	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных систем. Структура и функции интеллектуальных систем /Лек/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ТУРБО-ПРОЛОГЕ /Лаб/	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Экспертные системы /Ср/	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Логическая модель знаний, продукционная модель знаний, семантические сети, фреймы /Лек/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАВИЛ В ЗАПРОСАХ /Лаб/	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Генетические алгоритмы /Ср/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.10	ПРОСТЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ /Лаб/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.11	Понятие СППР, их место в системе управления предприятием. Эволюция и поколения /Лек/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.12	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРИЦАНИЯ /Лаб/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.13	АРИФМЕТИКА В ТУРБО-ПРОЛОГЕ /Лаб/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Системы интеллектуального интерфейса						
2.1	МЕТОД ОТКАТА ПОСЛЕ НЕУДАЧИ (ОПН) /Лаб/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	МЕТОД ОТСЕЧЕНИЯ И ОТКАТА (ОО) /Лаб/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.3	Системы поддержки принятия решений /Ср/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Применение генетических алгоритмов /Ср/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Машинное зрение /Ср/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 3. Нейронные сети. Имитационное моделирование.							
3.1	Происхождение, структура нейронных сетей. Машинное обучение КНС. Обучающиеся и самообучающиеся системы. Математические основы теории перцептронов. Системы, адаптирующиеся к среде /Лек/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	МЕТОД ПОВТОРА (МП), ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ /Лаб/	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.3	Обучение нейронных сетей /Ср/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 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-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПИСКОВ /Лаб/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.6	Практическое применение нейронных технологий /Ср/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.7	Истоки генетических алгоритмов. Простой генетический алгоритм. Теоретические основы генетических алгоритмов. /Лек/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.8	Традиционные способы обработки знаний /Ср/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 4. Распределенный искусственный интеллект							
4.1	Определение и классификация агентов, их коллективное поведение /Лек/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.2	Стратегии получения знаний /Ср/	7	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.3	Поддержка процесса принятия решений средствами MS Excel. Работа со средствами "Подбор параметра" и "Таблицы подстановки" /Лаб/	7	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

4.4	Создание экспертной системы с использованием Visual Prolog /Лаб/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.5	Экспертные системы. Построение баз знаний для экспертных систем /Ср/	7	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.6	Моделирование интеллектуальной системы /Ср/	7	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.7	Интеллектуальная система в современной сфере образования /Ср/	7	18	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.8	Прием экзамена /ИКР/	7	0,3	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Экзаменационные вопросы

3. Происхождение, структура нейронных сетей.
4. Машинное обучение КНС.
5. Обучающиеся и самообучающиеся системы.
6. Математические основы теории перцептронов.
7. Системы, адаптирующиеся к среде.
8. Распознавание образов.
9. Статистические методы распознавания образов и классификации.
10. Кластерный анализ.
11. Синтаксический подход к анализу образов.
12. Выделение признаков.
13. Распознавание трехмерных объектов.
14. Истоки генетических алгоритмов.
15. Простой генетический алгоритм.
16. Теоретические основы генетических алгоритмов.
17. Применение генетических алгоритмов.
18. Постановка задачи планирования.
19. Языки планирования.
20. Определение и классификация агентов, их коллективное поведение.
21. Мультиагентные системы Изучение, парадигмы, свойства, применение.
22. Интеллектуальные информационно-поисковые: системы морфологический.
23. Интеллектуальные информационно-поисковые: системы синтаксические.
24. Интеллектуальные информационно-поисковые: системы семантический анализы.
25. Понятие лингвистического процессора.
26. Основные понятия генетических алгоритмов.
27. Сущность эволюционных вычислений.
28. Основные понятия генетических алгоритмов: битовая строка, гены, популяция, популяция, "родители", качество хромосомы, генетические операторы.
29. Схема работы генетического алгоритма.
30. Кодирование в генетических алгоритмах.
31. Генетические операторы
32. Понятие о генетических операторах.
33. Виды генетических операторов.
34. Селекция: селекция с помощью пропорциональной рулетки, стохастическая универсальная селекция, турнирная селекция, ранжированная селекция.
35. Понятие о скрещивании. Схемы скрещивания. Мутация.
36. Приемы выполнения генетических алгоритмов.
37. Оптимизация функции многих переменных.
38. Основные этапы оптимизации функции: селекция, скрещивание, мутация.
39. Пример нахождения максимума функции двух переменных.
40. Формирование начальной популяции, оценка пригодности популяции, генерация новой популяции хромосом, скрещивание популяции, мутация с оценкой (функции) пригодности.

41. Примеры использования генетических алгоритмов в задачах менеджмента.
 42. Определение пути представления управленческой задачи в терминах генетических алгоритмов.
 43. Пример решения задачи поиска наилучшей стратегии обслуживания клиентов.
 44. Генетические алгоритма в искусственных нейронных сетях.
 45. Программные средства для решения задач на основе генетических алгоритмов.
 46. Схема биологического нейрона.
 47. Кибернетическая модель нейрона.
 48. История развития нейронных сетей. Вид передаточной (активационной) функции.
 49. Модели и структуры нейронных сетей.
 50. Понятие о нейросетевых топологиях.
 51. Прямонаправленные и рекуррентные сети.
 52. Модель Хопфилда. Самоорганизующиеся сети Т. Кохонена.
 53. Этапы проектирования нейронных сетей.
 54. Обучение нейронных сетей.
- Вопросы к зачету
1. Основные положения теории искусственного интеллекта
 2. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
 3. Классификация интеллектуальных систем.
 4. Структура и функции интеллектуальных систем.
 5. Логическая модель знаний.
 6. Продукционная модель знаний.
 7. Семантические сети.
 8. Фреймы.
 9. Понятие нечеткого множества. Операции над нечеткими множествами.
 10. Нечеткая логика. Нечеткие выводы. Нечеткие экспертные системы.
 11. Назначение и роль экспертных систем.
 12. Составные части экспертной системы.
 13. Этапы проектирования.
 14. Понятие СППР, их место в системе управления предприятием.
 15. Эволюция и поколения СППР.
 16. Обобщенная функциональная схема интеллектуальной диалоговой системы: понимание входных высказываний.
 17. Методы и алгоритмы естественно-языкового анализа текста.
 18. Архитектура диалогового процессора.
 19. Нейронные сети
 20. Модель искусственного нейрона.
 21. Схема биологического нейрона.
 22. Кибернетическая модель нейрона.
 23. История развития нейронных сетей. Вид передаточной (активационной) функции.
 24. Модели и структуры нейронных сетей.
 25. Понятие о нейросетевых топологиях.
 26. Прямонаправленные и рекуррентные сети.
 27. Модель Хопфилда. Самоорганизующиеся сети Т. Кохонена.
 28. Этапы проектирования нейронных сетей.
 29. Обучение нейронных сетей.
 30. Парадигмы обучения: супервизорное обучение, не супервизорное обучение, усиленное обучение.
 31. Алгоритмы обучения: правило Хебба, правило коррекции по ошибке, метод конкуренции, машина Больцмана.
 32. Практическое применение нейронных технологий.
 33. Типовые задачи менеджмента, решаемые с помощью нейронных сетей.
 34. Программные средства для работы с нейронными сетями.
 35. Определение качества продукции.
 36. Оценка кредитоспособности заемщика.
 37. Кластеризация объектов.
 38. Прогнозирование изменения показателей.

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Сырецкий Г. А.	Моделирование систем. Часть 2. Интеллектуальные системы: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
Л1.2	Кухаренко Б. Г.	Интеллектуальные системы и технологии: Учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	ЭБС
Л1.3	Бессмертный И. А.	Искусственный интеллект	Санкт- Петербург: Университет ИТМО, 2010	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Семенов А. М., Соловьев Н. А., Чернопрудова Е. Н., Цыганков А. С.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л2.2	А.К.	Искусственный интеллект и интеллектуальное управление в мехатронике: учебное пособие	, 2010	2

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Кудинов Ю. И.	Интеллектуальные системы: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	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., Visual Prolog, MS Excel			
---------	---	--	--	--

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 «Znaniium» (http://znaniium.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 – видеувеличители. 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	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Серверные интернет-технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 92
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52,3	52,3	52,3	52,3
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Мужиков Г.П.

Рабочая программа дисциплины

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Серверные интернет-технологии» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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 пользовательскими интерфейсами;
1.4	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	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Информатика и программирование
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	Технологии Web-программирования
2.2.2	Инструментальные средства информационных систем
2.2.3	Информационная безопасность

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.6: Способен использовать знания и методы серверных интернет-технологий в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 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;
-----------	--

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;
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыки анализа бизнес-требований к системе и выбора методов и средств проектирования информационных систем;
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов;
3.1.2	методы и средства проектирования баз данных;
3.1.3	-принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;
3.1.4	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;
3.1.5	-теорию управления бизнес-процессами; основные методы и средства проектирования информационных систем,
3.1.6	требования к методам и средствам проектирования в зависимости от масштаба и уровня сложности информационной системы;
3.1.7	-методологии концептуального моделирования и проектирования информационных систем; стандарты оформления технических заданий; международные стандарты на структуру документов требований;
3.1.8	-основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического
3.1.9	
3.1.10	
3.1.11	
3.1.12	
3.1.13	

3.1.14	проектирования информационной системы; требования к информационной системе
3.2	Уметь:
3.2.1	-проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и
3.2.2	обоснование рекомендуемых решений;
3.2.3	-выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации
3.2.4	программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
3.2.5	-использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
3.2.6	-применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных,
3.2.7	программных интерфейсов;
3.2.8	-проводить анализ и разработку бизнес-требований к системе; обосновывать выбор методов и средств
3.2.9	проектирования информационных систем;
3.2.10	-осуществлять концептуальное моделирование и проектирование информационной системы с учетом ее масштаба
3.2.11	и уровня сложности;
3.2.12	-основные технико-экономические показатели проекта, методологию функционального и логического
3.2.13	проектирования информационной системы; требования к информационной системе
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыки проведения анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки
3.3.2	времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к
3.3.3	программному обеспечению с заинтересованными сторонами; оценки и согласования сроков выполнения
3.3.4	поставленных задач .
3.3.5	-навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их
3.3.6	взаимодействие с архитектором программного обеспечения; распределения заданий между программистами в
3.3.7	соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; формирования и
3.3.8	предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами;
3.3.9	-навыки разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком
3.3.10	и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных;
3.3.11	проектирования программных интерфейсов;
3.3.12	-навыки анализа бизнес-требований к системе и выбора методов и средств проектирования информационных
3.3.13	систем;
3.3.14	-навыками разработки концептуальной модели информационной системы и ее концептуального проектирования:
3.3.15	описанием системного контекста и границ системы; определением ключевых свойств и ограничений системы;
3.3.16	навыками предлагать принципиальные варианты концептуальной архитектуры системы; определять и описывать
3.3.17	технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры; проводить выбор, обоснование и
3.3.18	защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры ;
3.3.19	-навыки разработки требований к подсистемам информационной системы и контроля их качества .

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 разработки серверных интернет приложений на языке C++						
1.1	Введение. Назначение курса и особенности его освоения. Структурные языки программирования в сравнении с другими видами языков высокого уровня. Управляющие операторы языка C++. /Лек/	5	4	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.2	Операторы управления в C++. Составной оператор. Условные операторы. Операторы циклов. /Лек/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.3	Исследование особенностей использования функций в C++. Исследование перегрузки функций. Область видимости переменных в функциях. /Лек/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.4	Массивы в C++. Статические и динамические массивы. Основные алгоритмы обработки массивов. Указатели на функции. Статические и динамические матрицы и их обработка в C++. /Лаб/	5	4	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.5	Организация ввода-вывода в C++. Форматированный ввод-вывод в C++. Работа с текстовыми файлами в C++. Функции fscanf() и fprintf(). /Ср/	5	8	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.6	Строки и структуры в языке C++. Операции над строками. Тип данных string. Общие сведения о структурах. /Лаб/	5	4	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.7	Исследование алгоритмов обработки структур в C++. Обработка массивов и матриц. Обработка строк в C++. /Лаб/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.8	Возникновение объектного подхода в программировании. Основные понятия и определения объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты. Классы и объекты классов. Прямой доступ к объектам классов. /Ср/	5	10	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.9	Исследование приложений с различными видами наследования. Исследование различных видов наследования классов. /Лек/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.10	Создание и удаление объектов. Виды объектов. Работа с объектами. Доступ к объектам и время существования объектов. /Лаб/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.11	Виды наследования. Комбинации доступа. Выбор спецификатора доступа. Уровни наследования. Множественное наследование. /Лаб/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.12	Действие конструкторов при различных видах наследования. /Лек/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.13	Конструкторы при различных видах наследования. Конструкторы с переменными и без. Конструкторы по умолчанию. /Ср/	5	10	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.14	Обработка исключений. Ситуации возникновения исключений. Шаблон обработки исключений. /Лаб/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.15	Исследование приложений с инкапсуляцией и полиморфизмом методов классов. Исследование особенностей скрытых методов и полей, а также полиморфных методов классов. /Лек/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.16	Полиморфизм и инкапсуляция в приложениях на С++. Модификаторы доступа к объектам класса. Составление полиморфных сигнатур для одноименных методов /Лаб/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.17	Многозадачное программирование. Шаблоны классов. Элементы стандартной библиотеки С++. /Ср/	5	10	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.18	Файлы и работа с ними. Структуры, составление и использование структур. /Лаб/	5	4	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.19	Перегрузка функций и конструкторов. Организация рекурсий в функциях. Файлы и работа с ними. Структуры, составление и использование структур. /Лаб/	5	4	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
Раздел 2. Разработка серверных интернет приложений в среде Qt							
2.1	Знакомство с Qt. Подготовка к работе. Справка и ресурсы. Обзор настроек среды Qt Creator. Создание первого проекта. /Ср/	5	10	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.2	Структура проекта. Основные типы. Компиляция проекта. Консольный проект Qt. Вывод сообщений. Работа с текстовыми строками в Qt. /Ср/	5	10	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.3	Классы и файлы в Qt. Контейнерные классы в Qt. /Лаб/	5	4	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.4	Создание графического интерфейса средствами Qt. Виджеты (Widgets). Компоновка (Layouts). Создание сигналов (signals) и слотов (slots). /Ср/	5	10	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.5	Создание элементов графического интерфейса. Класс QObject. События (Events). Обработка событий (Event handling). Создание собственного элемента интерфейса. Программирование формы созданной в Qt Designer. /Лек/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.6	Простые и управляющие операторы. Изучение команд препроцессора и функций пользователя. Файлы и работа с ними. /Лаб/	5	2	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.7	Заключение. Краткий обзор изученного материала. Подведение итогов модульно-рейтинговой системы. Перспективы развития процедурных языков программирования. /Ср/	5	24	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

2.8	Приём экзамена /ИКР/	5	0,3	ПК-3.6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
-----	----------------------	---	-----	--------	--	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к промежуточной аттестации:

1. Какие серверные ОС системы Вы знаете, чем они отличаются от Desktop ОС?
2. Какие серверные ОС чаще всего используют в сети Интернет? Почему? Назовите 5 самых популярных?
3. Что такое LAMP? Из каких пакетов состоит LAMP? Для чего нужны эти пакеты?
4. Что такое вебсервер Apache? Что такое вебсервер Nginx? В чем их различия, преимущества и недостатки?
5. Что такое модуль веб-сервера? Зачем они нужны? Какие бывают? Приведите примеры самых распространенных и часто используемых модулей в Apache и Nginx?
6. Что такое виртуальные хосты в вебсерверах Apache и Nginx? За что они отвечают? Как настраиваются виртуальные хосты в Apache и Nginx?
7. Для чего ставят 2 вебсервера Apache+Nginx? Объясните как работает связка Apache+Nginx? Расскажите о преимуществах данной модели?
8. Что такое «хостинг»? Какие виды хостингов Вы знаете? В чем их принципиальные различия? Расскажите про «подводные камни»?
9. Что такое доменное имя? Что Вы знаете про доменные имена? Что такое DNS? Что такое DNS-сервер? Зачем нужны DNS сервера, как они настраиваются?
10. Что такое TCP/IP, как он работает, расскажите?
11. Что такое HTTP и HTTPS, как они работают? Что такое ssl сертификаты? Зачем они нужны?
12. Каким образом происходит разграничение прав между пользователями в Linux? Для чего это необходимо? Как добавлять удалять группы и пользователей в Linux? Как изменять права на файлы и папки в Linux?
13. Как посмотреть количество запущенных процессов в Linux?
14. Что такое HTML, HTML5, CSS, PHP, JavaScript, jQuery? В чем принципиальные различия между PHP и JavaScript ?
15. Что такое MySQL? Для чего нужен MySQL? Как работает MySQL? Что такое phpMyAdmin? Для чего нужен phpMyAdmin?
16. Что такое Plesk? Для чего нужен Plesk? Какие платные и бесплатные альтернативы Plesk Вы знаете? Их преимущества и недостатки?
17. Как происходят кражи паролей в сети Интернет? Способы защиты?
18. Вид взлома «Взлом электронной почты». Как происходят кражи паролей? Способы защиты?
19. Кража FTP-паролей. Как происходят кражи паролей? Способы защиты?
20. Вид взлома «Загрузка файлов». Как используют злоумышленники? Способы защиты?
21. Вид взлома «Register Globals». Как используют злоумышленники? Способы защиты?
22. JavaScript-инъекции. XSS. XSS и BB-коды. XSS и HTML. XSS и UTF. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
23. CSRF: совершение действия от имени пользователя. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
24. Отправка email с сайта. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
25. SQL-инъекции. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
26. Отключение кук (cookie). Как используют злоумышленники? Способы защиты?
27. Переполнение буфера, дыры в серверном ПО. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
28. Что такое DDoS-атака. Виды DDoS-атак. Обнаружение DDoS-атак. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
29. Какие антивирусы для организации безопасности веб-серверов Вы знаете? Назовите их.
30. Зачем нужны сканеры уязвимостей веб-сервера или сайта. Какие Вы знаете? Какие функции они Выполняют?
31. Что такое сканеры SQL-инъекций? Как они работают? Для чего они нужны?
32. Что такое сканеры XSS инъекций. Как они работают? Для чего они нужны?
33. Какое ПО для организации защиты от DDOS-атак Вы знаете? По какому принципу оно работает?
34. Какое ПО для организации защиты от SQL-инъекций Вы знаете? По какому принципу оно работает?

Контрольные вопросы к текущему контролю:

Контрольная точка №1:

1. Какие серверные ОС системы Вы знаете, чем они отличаются от Desktop ОС?
2. Какие серверные ОС чаще всего используют в сети Интернет? Почему? Назовите 5 самых популярных?
3. Что такое LAMP? Из каких пакетов состоит LAMP? Для чего нужны эти пакеты?
4. Что такое вебсервер Apache? Что такое вебсервер Nginx? В чем их различия, преимущества и недостатки?
5. Что такое модуль веб-сервера? Зачем они нужны? Какие бывают? Приведите примеры самых распространенных и часто используемых модулей в Apache и Nginx?
6. Что такое виртуальные хосты в вебсерверах Apache и Nginx? За что они отвечают? Как настраиваются виртуальные хосты в Apache и Nginx?
7. Для чего ставят 2 вебсервера Apache+Nginx? Объясните как работает связка Apache+Nginx? Расскажите о преимуществах данной модели?

8. Что такое «хостинг»? Какие виды хостингов Вы знаете? В чем их принципиальные различия? Расскажите про «подводные камни»?
 9. Что такое доменное имя? Что Вы знаете про доменные имена? Что такое DNS? Что такое DNS-сервер? Зачем нужны DNS сервера, как они настраиваются?
 10. Что такое TCP/IP, как он работает, расскажите?
 11. Что такое HTTP и HTTPS, как они работают? Что такое ssl сертификаты? Зачем они нужны?
 12. Каким образом происходит разграничение прав между пользователями в Linux? Для чего это необходимо? Как добавлять удалять группы и пользователей в Linux? Как изменять права на файлы и папки в Linux?
 13. Как посмотреть количество запущенных процессов в Linux?
 14. Что такое HTML, HTML5, CSS, PHP, JavaScript, jQuery? В чем принципиальные различия между PHP и JavaScript ?
 15. Что такое MySQL? Для чего нужен MySQL? Как работает MySQL? Что такое phpMyAdmin? Для чего нужен phpMyAdmin?
 16. Что такое Plesk? Для чего нужен Plesk? Какие платные и бесплатные альтернативы Plesk Вы знаете? Их преимущества и недостатки?
 17. Как происходят кражи паролей в сети Интернет? Способы защиты?
- Контрольная точка №2 :
18. Вид взлома «Взлом электронной почты». Как происходят кражи паролей? Способы защиты?
 19. Кража FTP-паролей. Как происходят кражи паролей? Способы защиты?
 20. Вид взлома «Загрузка файлов». Как используют злоумышленники? Способы защиты?
 21. Вид взлома «Register Globals». Как используют злоумышленники? Способы защиты?
 22. JavaScript-инъекции. XSS. XSS и BB-коды. XSS и HTML. XSS и UTF. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
 23. CSRF: совершение действия от имени пользователя. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
 24. Отправка email с сайта. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
 25. SQL-инъекции. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
 26. Отключение кук (cookie). Как используют злоумышленники? Способы защиты?
 27. Переполнение буфера, дыры в серверном ПО. Как используют злоумышленники? Способы защиты?
 28. Что такое DDoS-атака. Виды DDoS-атак. Обнаружение DDoS-атак. Как используют злоумышленники? Способы защиты?стр.
 29. Какие антивирусы для организации безопасности веб-серверов Вы знаете? Назовите их.
 30. Зачем нужны сканеры уязвимостей веб-сервера или сайта. Какие Вы знаете? Какие функции они Выполняют?
 31. Что такое сканеры SQL-инъекций? Как они работают? Для чего они нужны?
 32. Что такое сканеры XSS инъекций. Как они работают? Для чего они нужны?
 33. Какое ПО для организации защиты от DDOS-атак Вы знаете? По какому принципу оно работает?
 34. Какое ПО для организации защиты от SQL-инъекций Вы знаете? По какому принципу оно работает?

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
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Мартиросян К. В., Мишин В. В.	Интернет-технологии: Учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	ЭБС
Л1.2	Костеж В. А., Платунова С. М.	Серверные технологии в вычислительных сетях Microsoft Windows Server® 2008	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Осипов Д. Л.	InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных	Саратов: Профобразова ние, 2017	ЭБС
Л2.2	Новикова Е. Ю.	Стандартные Интернет-технологии. Первый год обучения: Учебное пособие	Саратов: Саратовский государствен ный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Хет Хенриксон, Скотт Хофманн	Администрирование web-серверов в IIS	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), 2016	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		
Э5		Солина, А.В. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ В БИБЛИОТЕКЕ / А.В. Солина // Молодые в библиотечном деле .— 2016 .— №10 .— С. 48-51 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/555400		
Э6		Кусариева, Э. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ И ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ / Э. Кусариева, Р. Шамгунова // Учитель .— 2014 .— №4 .— С. 19-21 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/430451		
Э7		Амиров, Д.В. Интернет-технологии изучения общественного мнения: проблемы и тенденции развития / Д.В. Амиров // Известия Уральского федерального университета. Серия 1. Проблемы образования, науки и культуры .— 2012 .— №4 .— С. 130-135 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/260121		
Э8		Пархимович, М.Н. Основы интернет-технологий / А.А. Липницкий, В.А. Некрасова; М.Н. Пархимович .— Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2013 .— 364 с. — ISBN 978-5-261-00827-9 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/614121		

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., Qt Creator, Visual Studio
---------	---

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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Межплатформенное программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 60
самостоятельная работа 80
часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	44	44	44	44
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.э.н., Профессор, 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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Межплатформенное программирование» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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 пользовательскими интерфейсами;
1.4	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	Объектно-ориентированное программирование
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-3.7: Способен использовать знания и технологии межплатформенного программирования в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1	Технологии межплатформенного программирования в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Применять знания и технологии межплатформенного программирования в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Навыками и технологиями межплатформенного программирования в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем;
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	- 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	-разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;
3.2.2	- в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования;
3.2.3	- разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
3.3	Владеть:
3.3.1	-разработки архитектурной спецификации информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией;
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	- 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 C++(C#)						
1.1	Введение. Назначение курса и особенности его освоения. Структурные языки программирования в сравнении с другими видами языков высокого уровня. Управляющие операторы языка C++(C#).№1 /Лек/	6	2	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
1.2	Основные операторы C++(C#). Простые операторы. Управляющие операторы. Операторы перехода и циклов.№2 /Лек/	6	2	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 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-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
1.4	Управляющие операторы C++(C#). Функции и их использование. Решение прикладных задач на использование основных управляющих конструкций и функций пользователя. Перегрузка функций.№1 /Лаб/	6	4	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
1.5	Классы и объекты. Классы и объекты классов. Прямой доступ к объектам классов. №4 /Лек/	6	1	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
1.6	Виды наследования. Комбинации доступа. Выбор спецификатора доступа. Уровни наследования. Множественное наследование.№5 /Лек/	6	2	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 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	2	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
1.8	Создание приложений с различными видами наследования. Практическая реализация различных видов наследования классов.№2 /Лаб/	6	8	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 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 /Лаб/	6	8	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.10	Простые и составные операторы. Использование многомерных массивов. Практическое изучение использования функций.№1 /Ср/	6	40	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 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-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 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	2	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 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-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Заключение. Краткий обзор изученного материала. Подведение итогов модульно-рейтинговой системы. Перспективы развития процедурных языков программирования. №9 /Лек/	6	2	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Разработка кроссплатформенных приложений на C# №5 /Лаб/	6	8	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
2.6	Разработка межплатформенного ПО в Java №6 /Лаб/	6	8	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 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	40	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Приём экзамена /ИКР/	6	0,3	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Консультация и подготовка к экзамену /Экзамен/	6	35,7	ПК-3.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену

1. Программирование линейного вычислительного процесса в C++(C#) .
2. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса в C++(C#).
3. Программирование циклического вычислительного процесса в C++(C#).
4. Язык программирования C++(C#): назначение, отличия как процедурного языка высокого уровня .
5. Основная структура языка C++(C#). Алфавит. Основные типы данных .
6. Арифметические выражения в C++(C#) .
7. Логические выражения в C++(C#) .
8. Оператор присваивания в C++(C#) .
9. Операторы описания типа в C++(C#) .
10. Операторы ввода информации в C++(C#) .

11.	Операторы вывода информации в C++(C#) .
12.	Операторы переходов в C++(C#) .
13.	Операторы организации циклов в C++(C#) .
14.	Программирование линейной и разветвляющейся структур в C++(C#) .
15.	Программирование циклической структуры в C++(C#) .
16.	Объектно-ориентированное программирование. Понятия и определения. Инкапсуляция, полиморфизм и наследование .
17.	Структурное программирование. Основные принципы структурного подхода. Метод пошаговой детализации .
18.	Какие этапы включает компьютерная технология решения задачи? Дайте их краткую характеристику .
19.	Чем определяется императивный подход к программированию .
20.	Что такое структура .
21.	Сформулируйте основную задачу программирования .
22.	Дайте краткую характеристику известным вам процедурным языкам программирования .
23.	Что такое итерация и рекурсия. Поясните эти понятия на примере .
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 комплект тестовых заданий	

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Петров В. Ю.	Информатика. Алгоритмизация и программирование. Часть 1: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016	ЭБС
Л1.2	Казанский А. А.	Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3: Учебное пособие и практикум	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	ЭБС
Л1.3	Зоткин С. П.	Программирование на языке высокого уровня C/C++: Конспект лекций	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Сальникова Н. А.	Информатика. Моделирование. Программирование. Часть 2: Учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009	ЭБС
Л2.2	Костомаров Д. П., Корухова Л. С, Манжелей С. Г.	Программирование и численные методы: Учебное пособие	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2001	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.3	Выжигин А. Ю.	Информатика и программирование: Учебное пособие	Москва: Московский гуманитарный университет, 2012	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Шишкин А. Д.	Программирование на языке Си: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Технологии и языки программирования: http://software-testing.ru/forum/index.php?/forum/170-tehnologii-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., Visual Studio, межплатформенное ПО Java			
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 – видеувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры
7.4	

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Моделирование информационных систем и технологий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324

в том числе:

аудиторные занятия 94

самостоятельная работа 189,8

часов на контроль 35,7

Виды контроля в семестрах:

экзамены 6

зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	15 5/6		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32	30	30	62	62
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	4	4
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5
Итого ауд.	48	48	46	46	94	94
Контактная работа	50,2	50,2	48,3	48,3	98,5	98,5
Сам. работа	93,8	93,8	96	96	189,8	189,8
Часы на контроль			35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):

к.ф-м.н., Доцент, Чумак И.В.

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 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Моделирование информационных систем и технологий» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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	Математический анализ	
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы оптимизации	
2.2.2	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Способен применять знания и методы моделирования информационных систем и технологий в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем малого и среднего масштаба и сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1	Методы концептуального проектирования информационных систем.
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Проектировать информационную систему; кодировать на языках программирования.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Инструментами и методами проектирования информационной системы; разработки программного кода информационной системы.
-----------	--

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 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 заинтересованными 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	Компетенции	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. /Лек/	5	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Двойственные задачи линейного программирования. Транспортная задача. Понятие о методе потенциалов.Метод Гомори. Метод ветвей и границ. /Лек/	5	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ /Лаб/	5	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	26	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	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. /Лек/	5	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Особенности применения системного подхода и математических методов при формализации информационных процессов /Лек/	5	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ /Лаб/	5	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	31	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Нелинейные модели						
3.1	Задачи нелинейного программирования. Решение задач НЛП в Excel и MatLab.Методы оптимизации. Метод множителей Лагранжа. /Лек/	5	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Решение задач в MatLab.Модели выпуклого программирования. Метод градиентного спуска /Лек/	5	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	

3.3	ОДНОКАНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ /Лаб/	5	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Модели прогнозирования динамических рядов как параметров информационных процессов						
4.1	Регрессионный анализ. Применение рядов Фурье. /Лек/	5	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Модель Холта-Винтера /Лек/	5	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	МОДЕЛИРОВАНИЕ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ /Лаб/	5	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	18,8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к текущей аттестации /Ср/	5	18	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.6	Прием зачета /ИКР/	5	0,2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	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. /Лек/	6	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Анализ и оптимизация сетевого графика. Оптимизация сетевого графика методом «время- стоимость» /Лек/	6	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	МОДЕЛИРОВАНИЕ ВРЕМЕННОГО ОТКЛИКА ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ /Лаб/	6	8	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	6	20	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	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. /Лек/	6	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6.2	СМО с отказами. СМО с ожиданием. Моделирование СМО (Метод Монте-Карло). Тестирование компонентов программного обеспечения ИС при помощи СМО /Лек/	6	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
6.3	МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО ОТКЛИКА ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ /Лаб/	6	10	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	6	20	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 7. Раздел 7. Модели управления запасами.							
7.1	Модели управления запасами. Статическая детерминированная модель без дефицита (с дефицитом). /Лек/	6	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Стохастические модели управления запасами. Стохастические модели управления запасами с фиксированным времени задержки поставок /Лек/	6	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
7.3	АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НА ОСНОВЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ /Лаб/	6	12	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.4	Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	6	20	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.5	Подготовка к текущей и промежуточной аттестации /Ср/	6	16	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 8. Раздел 8. Математические пакеты и их применение в научных исследованиях							
8.1	Решение задач вычислительной математики в пакетах Maple, Matlab, Mathcad. /Лек/	6	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.2	Решение задач ЛП в Excel и MatLab. Решение задач дискретной оптимизации в Maple, Matlab, Mathcad. /Лек/	6	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
8.3	Подготовка к экзамену /Ср/	6	20	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
8.4	Прием экзамена /ИКР/	6	0,3	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для текущего контроля:

1 рейтинг:

1. Основные понятия теории моделирования. Физические, математические и компьютерные модели.
2. Современные методы компьютерного моделирования: компонентный подход.
3. Современные методы компьютерного моделирования: объектно-ориентированные технологии.
4. Примеры физических, математических и компьютерных моделей.
5. Элементы теории математического моделирования динамических объектов. Метрические и нормированные

пространства.

6. Элементы теории математического моделирования динамических объектов. Операторы и функционалы в метрических пространствах.
7. Основные понятия теории динамических систем в евклидовом пространстве.
8. Устойчивые движения динамических моделей. Основные понятия теории устойчивости по Ляпунову.
9. Два базовых метода построения математических моделей. Задача идентификации.
10. Применение методов оптимизации в математическом моделировании.
11. Основные способы построения математических моделей ИС.
12. Способы тестирования компонентов программного обеспечения ИС при помощи СМО.
13. Особенности применения системного подхода и математических методов при формализации информационных процессов в контексте теории игр.
14. Способы анализа социально-экономических задач и процессов как сложных динамических систем.
15. Типовые математические модели социально-экономических явлений.
16. Методы математического моделирования и системного анализа для решения задач адаптации и оптимизации информационных систем.
17. Цели и задачи тестирования ИС, контроль достижение цели тестирования.
18. Способы нивелирования локализованной проблемы при помощи известных математических моделей и методов системного анализа.
19. Сравнительный анализ наиболее распространенных методов визуального проектирования ИС.
20. Обоснование выбора метода проектирования.

2 рейтинг:

21. Оценка формализации процесса, итеративности и регламентированности проектирования.
22. Понятия «визуального проектирования» и «визуальных языков».
23. Данные и знания как объект визуального проектирования.
24. Основные понятия электронного документооборота (определения: документ, документооборот, типы документооборота).
25. Эволюция модели документооборота (плоская модель, трехуровневая модель, эволюция моделей).
26. Цели внедрения электронного документооборота.
27. Понятие модели. Модели информационных систем, производственных процессов.
28. Этапы проектирования информационных систем: концептуальное проектирование, предпроектные исследования (AS IS), эскизный проект.
29. Понятие технической документации на модель ИС. Стандартизация. Переход к единому коду проекта.
30. Методы формализации конструкторско-технологических документов. Примеры.
31. Понятие информационной системы как объекта моделирования.
32. Проблемы сложных задач.
33. Понятие моделирования и модели. Принципы моделирования и классификация моделей ИС.
34. Метамоделирование.
35. Моделирование потоков данных.
36. Моделирование структур данных.
37. Объектный подход.
38. Сущность и основные принципы объектного подхода.
39. Модель реализации и диаграмма компонентов ИС.
40. Модель и диаграмма развертывания.
41. Нивелирования локализованной проблемы при помощи известных математических моделей и методов системного анализа.

Контрольные вопросы для промежуточного контроля:

1. Основные понятия теории моделирования. Физические, математические и компьютерные модели.
2. Современные методы компьютерного моделирования: компонентный подход.
3. Современные методы компьютерного моделирования: объектно-ориентированные технологии.
4. Примеры физических, математических и компьютерных моделей.
5. Элементы теории математического моделирования динамических объектов. Метрические и нормированные пространства.
6. Элементы теории математического моделирования динамических объектов. Операторы и функционалы в метрических пространствах.
7. Основные понятия теории динамических систем в евклидовом пространстве.
8. Устойчивые движения динамических моделей. Основные понятия теории устойчивости по Ляпунову.
9. Два базовых метода построения математических моделей. Задача идентификации.
10. Применение методов оптимизации в математическом моделировании.
11. Основные способы построения математических моделей ИС.
12. Способы тестирования компонентов программного обеспечения ИС при помощи СМО.
13. Особенности применения системного подхода и математических методов при формализации информационных процессов в контексте теории игр.
14. Способы анализа социально-экономических задач и процессов как сложных динамических систем.
15. Типовые математические модели социально-экономических явлений.
16. Методы математического моделирования и системного анализа для решения задач адаптации и оптимизации информационных систем.

17. Цели и задачи тестирования ИС, контроль достижение цели тестирования.
18. Способы нивелирования локализованной проблемы при помощи известных математических моделей и методов системного анализа.
19. Сравнительный анализ наиболее распространенных методов визуального проектирования ИС.
20. Обоснование выбора метода проектирования.
21. Оценка формализации процесса, итеративности и регламентированности проектирования.
22. Понятия «визуального проектирования» и «визуальных языков».
23. Данные и знания как объект визуального проектирования.
24. Основные понятия электронного документооборота (определения: документ, документооборот, типы документооборота).
25. Эволюция модели документооборота (плоская модель, трехуровневая модель, эволюция моделей).
26. Цели внедрения электронного документооборота.
27. Понятие модели. Модели информационных систем, производственных процессов.
28. Этапы проектирования информационных систем: концептуальное проектирование, предпроектные исследования (AS IS), эскизный проект.
29. Понятие технической документации на модель ИС. Стандартизация. Переход к единому коду проекта.
30. Методы формализации конструкторско-технологических документов. Примеры.
31. Понятие информационной системы как объекта моделирования.
32. Проблемы сложных задач.
33. Понятие моделирования и модели. Принципы моделирования и классификация моделей ИС.
34. Метамоделирование.
35. Моделирование потоков данных.
36. Моделирование структур данных.
37. Объектный подход.
38. Сущность и основные принципы объектного подхода.
39. Модель реализации и диаграмма компонентов ИС.
40. Модель и диаграмма развертывания.
41. Нивелирования локализованной проблемы при помощи известных математических моделей и методов системного анализа.

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, экзамену
Задания для самостоятельной работы
Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Сырецкий Г. А.	Моделирование систем. Часть 3: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС
Л1.2	Веретельникова Е. Л.	Теория вычислительных процессов. Часть 2. Теория сетей Петри и моделирование систем: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Салмина Н. Ю.	Моделирование систем. Часть I: Учебное пособие	Томск: Томский государствен ный университет систем управления и радиоэлектрон ики, Эль Контент, 2013	ЭБС
Л2.2	Салмина Н. Ю.	Моделирование систем. Часть II: Учебное пособие	Томск: Томский государствен ный университет систем управления и радиоэлектрон ики, Эль Контент, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Ермолаев Ю. Д.	Компьютерные методы математических исследований: Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Численные методы» и «Компьютерное моделирование»	Липецк: Липецкий государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационный портал			
Э2	Емельянов, А.А. Моделирование информационных технологий на GPSS / А.А. Емельянов // Прикладная информатика / Journal of Applied Informatics .— 2007 .— №2 .— С. 84-110 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/445941			
Э3	Шелухин, О.И. Моделирование информационных систем : учеб. пособие / О.И. Шелухин .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия – Телеком, 2012 .— 517 с. : ил. — ISBN 978-5-9912-0193-3 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/202873			
Э4	Лебедев, В.Б. МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ МЕТОДАМИ ТЕОРИИ РЕШЕТОК / В.Б. Лебедев, Е.А. Федотов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки .— 2015 .— №3 .— С. 104-110 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/552580			

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., Excel, MatLab, Mathcad			
---------	--	--	--	--

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/ebdstu)			
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 – видеувеличители. 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., Excel, MatLab, Mathcad.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Разработка мобильных приложений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 92
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	
	уп	рп		
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52,3	52,3	52,3	52,3
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., Доцент, Чумак И.В.

Рабочая программа дисциплины

Разработка мобильных приложений

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Разработка мобильных приложений» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дисциплина ставит целью обучение студентов основополагающим принципам, методам и средствам обеспечения качества на каждом этапе жизненного цикла программных средств и информационных технологий, сертификации соответствия программного обеспечения, с учетом действующей в Российской Федерации законодательной базы и требований государственных и международных стандартов. Изучение методики применения стандартов (международных и национальных) при разработке программных средств (ПС).
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Программирование	
2.1.2	Разработка пользовательского интерфейса	
2.1.3	Информатика и программирование	
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	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.8: Способен использовать знания и технологии разработки мобильных приложений в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1	возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
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	- 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.
3.2	Уметь:
3.2.1	- Проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
3.2.2	- Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.
3.3	Владеть:
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 заинтересованными сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления						
1.1	Пользовательский интерфейс и его виды; технология обработки данных и его виды; технологический процесс обработки и защиты данных. /Лек/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ применение информационных технологий на рабочем месте пользователя /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Адаптируемость пакетов программ						
2.1	Изучение интегрированного пакета программ MS Office /Лек/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	ТРАНСПОРТНАЯ ЗАДАЧА /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Проектирования программ сложной структуры						
3.1	Сложность определения требований к ПП, отсутствие удовлетворительных средств описания предметной области, коллективная разработка, необходимость увеличения степени повторяемости кодов. /Лек/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ПО МОДЕЛИ ШУМАНА /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры.						

4.1	Основные процессы жизненного цикла ПС. Вспомогательные процессы жизненного цикла ПС. /Лек/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Технология RAD, поддержка полного ЖЦ /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОСТОЙ ИНТУИТИВНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к текущей аттестации /Ср/	7	10	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Организация проектирования программного обеспечения (ПО); этапы процесса проектирования.						
5.1	Изучение этапов процесса проектирования. Стандарты семейства IDEF. Базовый стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 /Лек/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	МОДЕЛЬ МИЛЛСА /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения.						
6.1	ПОКАЗАТЕЛИ КОРРЕКТНОСТИ ТЕСТИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Стандартизация информационных технологий; действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов						
7.1	Понятие о метриках Холстеда, Джилба, Мак-Кейба Стандарты, определяющие жизненный цикл ПО. Стадии разработки ПО, регламентированных ГОСТами. /Лек/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

7.2	Процессы жизненного цикла разработки ПО. Основные положения стандартов серии ИСО 9000. Применение ИСО 9001 при разработке ПО /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	МОДЕЛЬ КОРКОРЕНА /Лаб/	7	4	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	12	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 8. Экспертные системы в разработке адаптируемого программного обеспечения.						
8.1	Декларативные и процедурные знания. CASE системы, применение экспертных оценок в подсистемах CASE систем. /Лек/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.2	РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ ПО МОДЕЛИ МУСА /Лаб/	7	4	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	10	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 9. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств. Сертификация программного обеспечения.						
9.1	Длина программы. Объем программы, оценка ее реализации, трудность ее понимания, трудоемкость кодирования, уровень языка выражения, информационное содержание, оптимальная модульность. Стандарты документирования ПС. /Лек/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.2	Единая система программной документации (ЕСПД). Государственные стандарты РФ. Пошаговое тестирование. Восходящее и нисходящее тестирование. Комплексное тестирование. Отчет о тестировании. Сертификация обязательная и добровольная. Исходные данные для сертификационных испытаний. Структура системы сертификации. /Лаб/	7	2	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.3	ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ /Лаб/	7	4	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

9.4	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации /Ср/	7	10	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.5	Прием зачета /ИКР/	7	0,3	ПК-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для текущего контроля:

1 рейтинг:

1. Основные требования к разработке ПС. Понятия стандарта и стандартизации.
2. Жизненный цикл ПС. Модели ЖЦ.
3. Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ.
4. Схема классификации стандартов в области ИТ.
5. Международные организации, разрабатывающие стандарты. Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии.
6. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.
7. Государственные стандарты РФ (ГОСТ Р). Дать полную характеристику каждому из них.
8. Основные понятия и показатели надежности ПС.
9. Методы обеспечения надежности ПС.
10. Схема характеристик качества ПС.
11. Модели анализа надежности ПС.
12. Статистические модели надежности. Простая интуитивная модель. Сложная модель.
13. Динамические модели надежности. Модель Шумана. Модели Муса, Миллса.
14. Тестирование ПС. Виды тестирования. Протокол и отчет о тестировании.
15. Принципы тестирования ПО. Стратегии тестирования «черного ящика» и «белого ящика».
16. Схема процессов Жизненного цикла ПС и ИТ

2 рейтинг:

17. Прикладные программы с высокой степенью автоматизации. Адаптируемость пакетов программ.
18. Проектирование программ сложной структуры.
19. Современные информационные технологии. БД. VBA. Макропрограммирование.
20. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры.
21. Организация проектирования программного обеспечения (ПО); этапы процесса проектирования.
22. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения.
23. Основные направления интеллектуализации ПО.
24. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения.
25. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Основные понятия и показатели надежности программных средств
26. Методы обеспечения надежности функционирования программных средств. Модели надежности программного обеспечения (аналитические и эмпирические).
27. Сопровождение: исправление ошибок, внесение дополнительной функциональности, повышение эффективности.
28. Документация и ее роль в обеспечении качества. Документация пользователя.
29. Сертификация программного обеспечения. Назначение и цель сертификации. Система сертификации.
30. Понятие рынка программных средств.
31. Тестирование ПС. Пошаговое тестирование. Восходящее и нисходящее тестирование. Комплексное тестирование, отчет о тестировании.

Контрольные вопросы для промежуточного контроля:

1. Основные требования к разработке ПС. Понятия стандарта и стандартизации.
2. Жизненный цикл ПС. Модели ЖЦ.
3. Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ.
4. Схема классификации стандартов в области ИТ.
5. Международные организации, разрабатывающие стандарты. Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии.
6. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.

7. Государственные стандарты РФ (ГОСТ Р). Дать полную характеристику каждому из них.
8. Основные понятия и показатели надежности ПС.
9. Методы обеспечения надежности ПС.
10. Схема характеристик качества ПС.
11. Модели анализа надежности ПС.
12. Статистические модели надежности. Простая интуитивная модель. Сложная модель.
13. Динамические модели надежности. Модель Шумана. Модели Муса, Миллса.
14. Тестирование ПС. Виды тестирования. Протокол и отчет о тестировании.
15. Принципы тестирования ПО. Стратегии тестирования «черного ящика» и «белого ящика».
16. Схема процессов Жизненного цикла ПС и ИТ
17. Прикладные программы с высокой степенью автоматизации. Адаптируемость пакетов программ.
18. Проектирование программ сложной структуры.
19. Современные информационные технологии. БД. VBA. Макропрограммирование.
20. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры.
21. Организация проектирования программного обеспечения (ПО); этапы процесса проектирования.
22. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения.
23. Основные направления интеллектуализации ПО.
24. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения.
25. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.
- Основные понятия и показатели надежности программных средств
26. Методы обеспечения надежности функционирования программных средств. Модели надежности программного обеспечения (аналитические и эмпирические).
27. Сопровождение: исправление ошибок, внесение дополнительной функциональности, повышение эффективности.
28. Документация и ее роль в обеспечении качества. Документация пользователя.
29. Сертификация программного обеспечения. Назначение и цель сертификации. Система сертификации.
30. Понятие рынка программных средств.
31. Тестирование ПС. Пошаговое тестирование. Восходящее и нисходящее тестирование. Комплексное тестирование, отчет о тестировании.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к промежуточной аттестации (Примерный список вопросов и структура экзаменационного задания; критерии оценки ответов)
2. Вопросы к текущей аттестации (Вопросы для самоконтроля по темам/разделам дисциплины; критерии оценивания)
3. Лабораторные работы (Задания для лабораторных работ с указанием формы отчета обучающегося.)
4. Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	А.П. Кузин, И.Г. Голиков, Т.И. Мысливчик, В.В. Долгов, М.И. Панчуков	ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПОД ОПЕРАЦИОННУЮ СИСТЕМУ ANDROID: учебное пособие	, 2017	2
Л1.2	Соколова В.В.	Разработка мобильных приложений: Учебное пособие для СПО	М: ЮРАЙТ, 2019	25

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Березовская Ю. В., Юфрякова О. А., Вологодина В. Г., Озерова О. В., Куликов Э. Е., Латухина Е. А., Пархимович М. Н.	Введение в разработку приложений для ОС Android	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.2	Семакова А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android	Москва: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Под ред. Пака Н.И.	Программирование: Учебник для ВПО	М: Академия, 2013	10

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Гаврилова, И.В. Разработка приложений : учеб. пособие / И.В. Гаврилова .— 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017 .— 242 с. : ил. — ISBN 978-5-9765-1482-9 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/246530			
Э2	Артемов, М.А. БЫСТРАЯ РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ВЕБ-САЙТОВ / М.А. Артемов, А.А. Чиченин // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии .— 2011 .— №2 .— С. 111-113 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/520004			
Э3	Парамонов, И. В. Разработка мобильных приложений для платформы Android : учеб. пособие / Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова; И. В. Парамонов .— Ярославль : ЯрГУ, 2013 .— 88 с. : ил. — Библиогр.: 12 назв. — ISBN 978-5-8397-0930-0 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/272172			
Э4	Васильчиков, В. В. Разработка сетевых приложений для ОС Windows (практические примеры) : учеб. пособие / Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова; В. В. Васильчиков .— Ярославль : ЯрГУ, 2009 .— 216 с. — ISBN 978-5-8397-0659-0 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/237420			
Э5	Тракимус, Ю.В. Разработка консольных приложений с помощью Microsoft Visual Studio 2017 : учеб. пособие / Ю.В. Тракимус .— Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018 .— 64 с. : ил. — ISBN 978-5-7782-3763-6 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/774783			

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., Visual Studio			
---------	---	--	--	--

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 «Znaniium» (http://znaniium.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., Visual Studio.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Тестирование программного обеспечения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 75,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	15 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68,2	68,2	68,2	68,2
Сам. работа	75,8	75,8	75,8	75,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Долгопятов А.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Тестирование программного обеспечения

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» проанализирована и признана актуальной для

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины являются:
1.2	- Ознакомление студентов с процессами тестирования и разработки программного обеспечения;
1.3	- Получение навыков по тестированию документации и требований;
1.4	- Изучение и применение на практике различных видов и направлений тестирования;
1.5	- Изучение особенностей автоматизированного тестирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Информатика и программирование
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	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.9: Способен использовать знания и методы тестирования программного обеспечения в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	
Знать:	
Уровень 1	инструменты и методы тестирования программного обеспечения в процессе выполнения работ и управления работами по созданию(модификации) и сопровождению информационных систем; основы тестирования документации и требований
Уметь:	
Уровень 1	применять различные средства автоматизации тестирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками тестирования программного обеспечения в процессе выполнения работ и управления работами по созданию(модификации) и сопровождению информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем; архитектуру, устройства и функционирование информационных систем;
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	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	разрабатывать и проектировать архитектуру информационной системы; разрабатывать структуру баз данных;
3.2.2	в полном объеме распределять работы и выделять ресурсы; разрабатывать программный код на языках программирования;
3.2.3	разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки архитектурной спецификации информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с архитектурной спецификацией;
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	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. Введение в тестирование						
1.1	Тестирование и тестировщики. /Лек/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	Модели разработки ПО /Ср/	7	6	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Закрепление материала по теме "Модели разработки ПО". Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	6	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Высокоуровневый дизайн /Лаб/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	Жизненный цикл тестирования /Лек/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Закрепление лекционного материала по теме "Жизненный цикл тестирования". Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	6	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.7	Планирование тестирования /Лаб/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.8	Тестирование документации и требований /Лек/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.9	Закрепление лекционного материала по теме "Тестирование документации и требований". /Ср/	7	6	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Виды и направления тестирования.						

2.1	Схема классификации тестирования. /Лек/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Закрепление лекционного материала по теме "Схема классификации тестирования". Подготовка к лабораторной работе /Ср/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Модульное тестирование /Лаб/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.4	Чек-листы, тест-кейсы, наборы тест-кейсов. /Ср/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Закрепление материала по теме "Чек-листы, тест-кейсы, наборы тест-кейсов". Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	6	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.6	Системное тестирование. /Лаб/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.7	Примеры использования различных техник тестирования. /Лек/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.8	Закрепление лекционного материала по теме "Примеры использования различных техник тестирования". /Ср/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.9	Отчеты о дефектах /Лек/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.10	Закрепление лекционного материала по теме "Отчеты о дефектах". Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.11	Ручное тестирование. /Лаб/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

	Раздел 3. Автоматизация тестирования.						
3.1	Выгоды и риски автоматизации. /Лек/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Закрепление лекционного материала по теме "Выгоды и риски автоматизации". Подготовка к лабораторной работе /Ср/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.3	Автоматизация тестирования. /Лаб/	7	6	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.4	Особенности автоматизированного тестирования. /Лек/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.5	Закрепление лекционного материала по теме "Особенности автоматизированного тестирования". Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.6	Автоматическая генерация тестов /Лаб/	7	6	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.7	Подготовка к экзамену /Ср/	7	17,8	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.8	Контроль самостоятельной работы /Ср/	7	4	ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.9	Проведение экзамена /ИКР/	7	0,2	ПК-3.9		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов на экзамен:

1. Понятие тестирование. Задачи тестировщика.
2. Умения и навыки тестировщика.
3. Компетенции тестировщика.
4. Водопадная модель разработки программного обеспечения.
5. V-образная модель разработки программного обеспечения.
6. Итерационная инкрементальная модель разработки программного обеспечения.
7. Спиральная модель разработки программного обеспечения.
8. Гибкая модель разработки программного обеспечения.
9. Стадии тестирования.

10. Схема процесса тестирования.
11. Понятие требований.
12. Источники требований.
13. Уровни и типы требований.
14. Свойства, предъявляемые к требованиям.
15. Техники тестирования требований.
16. Классификация схем тестирования.
17. Альтернативные и дополнительные классификации тестирования.
18. Чек-листы.
19. Тест-кейс и его жизненный цикл.
20. Атрибуты тест-кейса.
21. Свойства, предъявляемые к тест-кейсам.
22. Наборы тест-кейсов.
23. Позитивные и негативные тест-кейсы.
24. Классы эквивалентности и граничные условия.
25. Доменное, попарное и исследовательское тестирование.
26. Жизненный цикл отчета о дефектах.
27. Атрибуты отчета о дефектах.
28. Свойства, предъявляемые к отчетам о дефектах.
29. Преимущества и недостатки автоматизации.
30. Области применения автоматизации.
31. Особенности тест-кейсов в автоматизации.
32. Технологии автоматизации тестирования

5.2. Темы письменных работ

Темы 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
Задания для самостоятельной работы
Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Липаев В. В.	Тестирование компонентов и комплексов программ: Учебник	Москва: СИНТЕГ, 2010	ЭБС
Л1.2	Кудяров Ю. А.	Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений: Учебное пособие	Москва: Академия стандартизации и метрологии и сертификации, 2010	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Малявко А. А.	Системное программное обеспечение. Формальные языки и методы трансляции. Часть 1: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирски й государственн ый технический университет, 2010	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.2	Голиков А. М.	Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях: Учебное пособие для специалитета 11.05.01 - «Радиоэлектронные системы и комплексы»	Томск: Томский государствен ный университет систем управления и радиоэлектрон ики, 2016	ЭБС
Л2.3	Флоренсов А. Н.	Системное программное обеспечение: Учебное пособие	Омск: Омский государствен ный технический университет, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Гунько А. В.	Системное программное обеспечение: Конспект лекций	Новосибирск: Новосибирски й государствен ный технический университет, 2011	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)			
Э2	Просветительский проект ЛЕКТОРИУМ			
Э3	Coursera			
Э4	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ			
Э5	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»			
Э6	«Универсариум» — открытая система электронного образования			
Э7	ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»			

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/ebdstu)			
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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Основы проектной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 42

самостоятельная работа 65,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	42	42	42	42
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,2	42,2	42,2	42,2
Сам. работа	65,8	65,8	65,8	65,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., Доцент, Мужиков Г.П.

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Основы проектной деятельности» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель курса «Основы проектной деятельности» - изучение теоретических, практических вопросов управления проектами с использованием среды MS Project.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика и программирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Управление ИТ-проектами
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-3.2: Способен выполнять свою роль в командной работе

Знать:

Уметь:

Владеть:

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 эффективную 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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретические основы управления проектами						

1.1	Понятийный аппарат управления проектами /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Базовые концепции системы управления ИТ-проектами.Бюджет проекта, принципы формирования /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Создание ИСР,планирование задач в представлении Ганта /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 2. Разработка и планирование проектов							
2.1	Инициирование проекта, формирование Устава проекта,команды проекта /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Установление связей и ограничений в задачах,формирование календарей /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Планирование ресурсов в проекте /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Назначение ресурсов на задачи, формирование бюджетных ресурсов /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Выполнение текущих домашних заданий /Ср/	1	28		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 3. Реализация, мониторинг, контроль проекта							
3.1	Анализ загрузки ресурсов в проекте /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Анализ стоимости и плана проекта в разрезе равновесия проектного треугольника /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.3	Формирование и анализ критического пути /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Риски в проекте,методы анализа /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.5	Качественный и количественный анализ рисков /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	Анализ исполнения проекта и управление изменениями. Завершение проекта /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.7	Формирование отчетов и контроль изменений в проекте /Ср/	1	16		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.8	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	1	21,8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.9	Прием зачета с оценкой /ИКР/	1	0,2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Становление и развитие теории и практики проектного обучения в РФ и зарубежом.
2. Генезис и сущность понятия «проектное обучение».
3. Проектная деятельность как структурная единица процесса обучения.
4. Классификация проектов.
5. Этапы проектной деятельности.
6. Выбор темы проекта и формулировка проблематики исследования.
7. Методы проектно-исследовательской деятельности.
8. Продукты проектной деятельности.
9. Требования к презентации и публичной защите проекта.
10. Критерии оценивания проектной деятельности.

Вопросы для защиты практических работ:

1. Наука и инженерная деятельность.
2. Развитие инженерного дела.
3. Виды инженерной деятельности
4. Задачи и этапы создания нового оборудования для пищевых производств.
5. Инженер XXI века. Инженер-специалист, гражданин.
6. Роль технической интеллигенции в обществе.

7. Выдающиеся деятели отечественной науки и техники в области пищевого машиностроения.
 8. Инженер-конструктор.
 9. Инженер-технолог машиностроительного производства.
 10. Инженер-технолог пищевого производства.
 11. Творчество как основа созидания новой техники.
 12. История ведущих вузов страны и Ростовского-на-Дону технического университета
 13. Современные пищевые производства.

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
 Задания для самостоятельной работы
 Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Беликова И. П.	Управление проектами: Учебное пособие (краткий курс лекций)	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	ЭБС
Л1.2	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,	Кол-во
Л2.1	Кяттов Н. Х.	Оптимизация проектных решений оснований и фундаментов с помощью Microsoft Excel и Visual Basic for Applications: Методические указания для самостоятельной работы слушателей дополнительной образовательной программы повышения квалификации «Строительство зданий и сооружений» по направлению подготовки 270800 Строительство	Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013	ЭБС
Л2.2	Сафина Г. Р.	Введение в анализ предпринимательских рисков и проектный анализ: Учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010	ЭБС
Л2.3	Лукьянов Г. В.	Дидактические материалы по дисциплине «Проектный практикум»: Учебное пособие	Москва: Московский гуманитарный университет, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
--	---------------------	----------	---------------	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
ЛЗ.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	2
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			
Э4	Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности : учебное пособие для вузов / В. С. Хамидулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-7550-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179033			
Э5	Магомедов, Ф. М. Основы проектной деятельности : учебно-методическое пособие / Ф. М. Магомедов, И. М. Меликов, С. Р. Хабибов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 53 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/194013			
Э6	Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4395-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130487			
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)

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Методы оптимизации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 91,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	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	91,8	91,8	91,8	91,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м..н., Доцент, Чумак И.В.

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Методы оптимизации» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Чумак И.В.

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
1.3	3. приобретение практических навыков в использовании 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.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.3	Дискретная математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Моделирование информационных систем и технологий
2.2.2	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2.2.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.2: Способен применять знания и методы нахождения оптимальных решений в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем малого и среднего масштаба сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1	Знает основные критерии оптимизации и математические методы поиска оптимальных решений при проектировании информационных систем малого и среднего масштаба сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	Умеет осуществлять поиск оптимальных проектных решений при проектировании информационных систем малого и среднего масштаба сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Имеет навыки формализации прикладных оптимизационных задач и разработки программных алгоритмов, оптимизирующих методы решения задач организационного управления и бизнес-процессы.
-----------	--

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Общая постановка задач оптимизации						
1.1	Задачи оптимизации, характеристика методов решения задач оптимизации. /Лек/	5	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Роль методов оптимизации, виды ограничений в задачах оптимизации. /Лаб/	5	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Одномерная оптимизация						
2.1	Классические методы анализа, численные методы поиска экстремума. /Лек/	5	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Поиск условного и безусловного экстремума функции одной переменной. Аппроксимация функций. Поиск условного и безусловного экстремума функции двух переменных. Метод множителей Лагранжа. /Лаб/	5	6	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Многомерная оптимизация						
3.1	Численные методы нулевого и первого порядка. /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Численные методы второго порядка. /Лаб/	5	8	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Методы последовательной условной и безусловной оптимизации. /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Метод сопряженных градиентов. /Ср/	5	24	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Методы решения задач линейного программирования						
4.1	Общая постановка задачи линейного программирования /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Методы решения задач линейного программирования /Лаб/	5	6	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Решение задач линейного программирования /Ср/	5	32	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

4.4	Двойственность задач. /Лаб/	5	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 5. Методы решения транспортных задач							
5.1	Решение транспортной задачи методом потенциалов /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Решение транспортной задачи методом потенциалов /Лаб/	5	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Подготовка к зачету /Ср/	5	35,8	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Сдача зачета /ИКР/	5	0,2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к зачету

1. Математическая постановка задачи оптимизации. Основные понятия и определения. Целевая функция и ее свойства.
2. Задачи оптимизации (условная и безусловная). Геометрическая интерпретация целевой функции и ограничений.
3. Выпуклые множества и выпуклые функции.
4. Одномерная оптимизация. Аналитический метод.
5. Численные методы поиска экстремума. Понятие унимодальности функции. Интервал неопределенности. Классификация методов поиска.
6. Метод деления интервала пополам.
7. Метод дихотомии.
8. Метод золотого сечения.
9. Метод Фибоначчи.
10. Метод квадратичной аппроксимации Пауэла.
11. Сравнение различных методов поиска минимума функции одной переменной.
12. Многомерная оптимизация. Задачи без ограничений. Аналитический метод. Матрица Гессе.
13. Критерий Сильвестра.
14. Собственные значения матрицы Гессе.
15. Численные методы безусловной оптимизации. Моно- и мультимодальные функции. Принципы построения численных методов поиска безусловного экстремума..
16. Метод градиентного спуска с постоянным шагом.
17. Метод наискорейшего градиентного спуска.
18. Метод сопряженных направлений.
19. Метод Ньютона.
20. Метод Ньютона-Рафсона.
21. Метод Хука-Дживса.
22. Симплексный метод.
23. Сравнение различных методов поиска минимума функций многих переменных.
24. Минимизация функций при наличии ограничений.
25. Использование метода неопределенных множителей Лагранжа при наличии ограничений в виде равенств.
26. Использование метода неопределенных множителей Лагранжа

- при наличии ограничений в виде неравенств.
27. Метод штрафных функций.
 28. Метод барьерных функций.
 29. Метод проектирования вектора градиента.
 30. Применение методов многомерной оптимизации к решению систем нелинейных уравнений.
 31. Сравнение различных методов минимизации функции многих переменных при наличии ограничений.
 32. Модели и методы линейного программирования.
 33. Примеры экономических и организационно-управленческих задач приводящих к линейному программированию:
 - а) задача о планировании производства;
 - б) задача о загрузке оборудования;
 - в) задача о распределении кадров.
 34. Общая постановка задач линейного программирования.
 35. Методы решения задач линейного программирования:
 - а) геометрический метод;
 - б) симплекс метод;
 - в) решение задач линейного программирования с использованием симплекс-таблиц.
 36. Решение задач линейного программирования симплексным методом с искусственным базисом.
 37. Двойственность в линейном программировании.
 - а) несимметричные задачи;
 - б) симметричные задачи.
 38. Первая теорема двойственности.
 39. Вторая теорема двойственности.
 40. Исследование решений задач на оптимальность.
 41. Одновременное решение прямой и двойственной задачи.
 42. Транспортная задача линейного программирования. Постановка задачи.
 43. Методы нахождения начального плана перевозок :правило северо-западного угла; правило минимального элемента; метод двойного предпочтения.
 44. Решение транспортной задачи распределительным методом.
 45. Транспортные задачи с нарушенным балансом.
 46. Целочисленное программирование.
 47. Метод Гомори.
 48. Метод ветвей и границ.

5.2. Темы письменных работ

Не планируются

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

Задания для самостоятельной работы

Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Пантелеев А. В., Летова Т. А.	Методы оптимизации: Учебное пособие	Москва: Логос, 2011	ЭБС
Л1.2	Абрашин Е. А., Комаров В. А.	Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Сергеев А.С.	Методы оптимизации: учебное пособие	Ростов н/Д: ДГТУ, 2005	115

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.2	Домашнев П. А.	Условная и безусловная оптимизации функции многих переменных: Учебное пособие по курсу «Методы оптимизации»	Липецк: Липецкий государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л3.1	Денисенко Ю. И.	Методы оптимизации и теории управления: Методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Методы оптимизации», «Математические методы теории управления»	Липецк: Липецкий государствен ный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	ЭБС
Л3.2	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	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) - http://fcior.edu.ru
Э2	НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ - https://openedu.ru
Э3	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - http://www.intuit.ru

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 «Znaniium» (http://znaniium.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.

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

И.о.директора

_____ Е.Н. Ладоша

_____ 2024 г.

Исследование операций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план В090302_1-24О-ВИС11 .plx
09.03.02 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 91,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Иная контактная работа	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	91,8	91,8	91,8	91,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м. н. , доцент, Чумак И.В.

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

утвержденного учёным советом вуза от 09.04.2024 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная техника и программирование

Протокол от 12 апреля 2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., Чумак И.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета УГН(С)

Протокол от _____ г. № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Исследование операций» проанализирована и признана актуальной для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Вычислительная техника и программирование

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.ф-м.н., Чумак И.В.

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.01
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	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы оптимизации	
2.2.2	Управление ИТ-проектами	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.2: Способен применять знания и методы нахождения оптимальных решений в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем малого и среднего масштаба сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать:

Уровень 1	Методы нахождения оптимальных решений в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем малого и среднего масштаба сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	Применять знания и методы нахождения оптимальных решений в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем малого и среднего масштаба сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Навыками нахождения оптимальных решений в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем малого и среднего масштаба сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
-----------	---

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 Введение в исследование операций						
1.1	Введение в исследование операций /Лек/	5	1	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. 2 Основы линейного программирования						
2.1	Графическое решение задачи линейного программирования /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Графическое решение задачи линейного программирования /ИКР/	5	0	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Симплекс-метод решения задач линейного программирования /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Симплекс-метод решения задач линейного программирования /Лаб/	5	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Двойственные задачи линейного программирования /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Двойственные задачи линейного программирования /Лаб/	5	4	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Транспортная задача /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Транспортная задача /Лаб/	5	8	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Основы линейного программирования /Ср/	5	31	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. 3 Теория игр						
3.1	Элементы теории игр /Лек/	5	3	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.2	Элементы теории игр /Лаб/	5	12	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Теория игр /Ср/	5	9	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 4. 4 Модели динамического программирования и сетевого планирования							
4.1	Модели динамического программирования /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Модели динамического программирования /Лаб/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Модели сетевого планирования и управления /Лек/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Модели сетевого планирования и управления /Лаб/	5	2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Модели динамического программирования и сетевого планирования /Ср/	5	15,8	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.6	прием зачета /ИКР/	5	0,2	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.7	подготовка к зачету /ЗачётСОц/	5	36	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Определение основных понятий исследования операций.
2. Понятие модели линейного программирования.
3. Основные этапы записи модели линейного программирования.
4. Основные понятия стандартной и канонической формы записи модели линейного программирования.
5. Основные приемы перехода от произвольной записи модели к стандартной и канонической форме записи.
6. Понятие симплекс-процесса. Основные идеи симплекс-процесса.
7. Математическая модель транспортной задачи. Особенности транспортной
8. Общая постановка задачи динамического программирования.
9. Определение принципа оптимальности Беллмана.
10. Математическая модель задачи распределения средств между предприятиями.
11. Назначение сетевой модели планирования и управления.
12. Основные элементы сетевой модели. Методика расчета параметров сетевого графика.

13.	Алгоритм решения задачи линейного программирования графическим способом.
14.	Методика расчета, используемая для анализа на чувствительность задачи линейного программирования графическим способом (анализ чувствительности к изменению правых частей ограничений; ценность ресурсов; анализ чувствительности к изменению коэффициентов целевой функции).
15.	Определение симплекс-таблицы. Алгоритм, используемый для отыскания оптимального решения симплекс-методом.
16.	Алгоритм, используемый для отыскания опорного решения задачи линейного программирования.
17.	Методика расчета, используемая для анализа на чувствительность задачи линейного программирования с помощью симплекс таблиц (анализ чувствительности к изменению правых частей ограничений; ценность ресурсов; анализ чувствительности к изменению коэффициентов целевой функции).
18.	Алгоритмы нахождения опорного решения транспортной задачи.
19.	Алгоритм распределительный метод решения транспортной задачи.
20.	Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.
21.	Математическая модель задачи об оптимальном распределении ресурсов.
22.	Математическая модель задачи замены оборудования.
23.	Оптимизация сетевого графика методом «время-стоимость».
24.	Общая постановка задачи динамического программирования.
25.	Задача об оптимальном распределении ресурсов между отраслями на n лет.
26.	Назначение сетевой модели планирования и управления.
27.	Основные элементы сетевой модели.
28.	Расчет параметров сетевого графика.
29.	Задача составления рациона.
30.	Задача использования ресурсов.
31.	Стандартная и каноническая формы записи модели линейного программирования.
32.	Двойственные задачи. Экономическая интерпретация двойственной задачи.
33.	В чем суть метода северо-западного угла?
34.	В чем суть метода минимальной стоимости?
35.	Сетевое планирование в условиях неопределенности. Коэффициент напряженности работы.
36.	Процесс функционирования системы массового обслуживания с неограниченной очередью.
37.	Особенности замкнутых систем массового обслуживания.
38.	Процесс функционирования системы массового обслуживания с ограниченной очередью.

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
4.	Комплект тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Вентцель Е.С.	Исследование операций. Задачи, примеры, методология: Учебное пособие для студентов вузов	М: Выс. школа, 2001	36
Л1.2	Брусенцев А. Г., Петрашев В. И., Рязанов Ю. Д.	Исследование операций и теория игр: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государствен ный технологическ ий университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л1.3	Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М.	Исследование операций: Учебное пособие (практикум)	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л2.1	Костевич Л. С., Лапко А. А.	Исследование операций. Теория игр: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2008	ЭБС
Л2.2	Ржевский С. В.	Исследование операций	, 2013	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Кол-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.

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.