



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____
Д.Н. Кривошеев
« 21 » _____ 2020 г
Reg. № _____ 21

**Программа практики – учебная практика
в рамках профессиональных модулей «Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем», «Осуществление интеграции программных модулей»,
«Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»,
«Сoadминистрирование баз данных и серверов», «Разработка, администрирование и защита
баз данных»**

По специальности: 09 .02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация Администратор баз данных

Форма и срок освоения ППСЗ: очная, 2 года 10 месяцев

Азов
2020

Лист согласования

Программа практики – учебная практика в рамках профессиональных модулей «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «Осуществление интеграции программных модулей», «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», «Сoadминистрирование баз данных и серверов», «Разработка, администрирование и защита баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

09 .02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик(и):

Преподаватель



Е.В. Дорошенко

«21» 01 2020 г.

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании цикловых комиссий специальностей «Компьютерные системы и комплексы», «Программирование в компьютерных системах».

Протокол № 6 от «21» 01 2020 г

Председатель ЦК



Е.В. Дорошенко

«21» 01 2020 г



И.В. Колосова

«21» 01 2020 г

СОГЛАСОВАНО:

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Работодатель

Директор НПФ «КОМЭКС»

В.Е. Коноваленков

Начальник отдела информационных технологий
ОА «АОМЗ»

В.Б. Катаржин

Зав. производственными практиками

«21» 01 2020 г.



И.Ю. Пивоварова

Зам. директора по УНР

«21» 01 2020 г.



Н.Ю. Князева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	52
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	53
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	55

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификации: Администратор баз данных и основных видов деятельности (ВД):

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- осуществление интеграции программных модулей
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- соадминистрирование баз данных и серверов
- разработка, администрирование и защита баз данных

1.2. Цели и задачи учебной практики:

Учебная практика имеет целью:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений,
- приобретение первоначального практического опыта
- освоение общих и профессиональных компетенций по специальности.

1.3 Требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики в рамках профессиональных модулей студент должен **уметь** и **иметь практический опыт**:

Таблица 1

Наименование ПМ	Требования к профессиональным умениям и (или) практическому опыту)
ПМ01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	иметь практический опыт в: <ul style="list-style-type: none">– разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;– использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;– проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;– использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

	<ul style="list-style-type: none"> – разработке мобильных приложений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; – осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – оформлять документацию на программные средства.
<p>ПМ02 Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интеграции модулей в программное обеспечение; - отладке программных модулей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
<p>ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; – производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
<p>ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов</p>	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> — участии в соадминистрировании серверов; — разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; — применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектировать и создавать базы данных; — выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; — осуществлять основные функции по администрированию баз данных; — разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

	— владеть технологиями проведения сертификации программного средства
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – работе с документами отраслевой направленности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

всего – 396 часа (11 недель), в том числе:
в рамках освоения ПМ.01 - 72 часа (2 недели),
в рамках освоения ПМ.02 - 108 часов (3 недели),
в рамках освоения ПМ.04 - 72 часов (2 недели),
в рамках освоения ПМ.07 – 72 часа (2 недели),
в рамках освоения ПМ.11 - 72 часа (2 недели).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений, и практического опыта в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам деятельности (ВД)

Таблица 2

ПМ (ВД)	Код ПК и ОК	Наименование результата освоения практики
ПМ.01	ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
	ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
	ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
	ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
	ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
	ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	

		физической подготовленности
	ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
	ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
	ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПМ.02	ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
	ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
	ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
	ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
	ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
	ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
	ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
	ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

	ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
	ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПМ.04	ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
	ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие
	ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
	ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами
	ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
	ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
	ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

ПМ.07	ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
	ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
	ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
	ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
	ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.
	ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
	ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
	ОК 3	Решать проблемы, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.
	ОК 4	Осуществлять поиск и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
	ОК 5	Использовать информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
	ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
	ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
	ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
	ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ПМ.11	ПК11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
	ПК11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
	ПК11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК11.5	Администрировать базы данных
ПК11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов на учебную практику в ПМ	Коды ПК	Наименование раздела ПМ и форма промежуточной аттестации по учебной практике	Виды работ	Количество часов
<p>ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</p>	72	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	Раздел 1. Разработка программных модулей Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей Раздел 3 Разработка мобильных приложений Раздел 4. Системное программирование	<ul style="list-style-type: none"> – разработка программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; – использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – разработка мобильных приложений; – разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль; 	

				<ul style="list-style-type: none"> – выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля; – осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования; – выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода; - оформление документации на программные средства. 	
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по модулю ПМ.01					72
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	108	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения Раздел 3. Моделирование в программных системах	<ul style="list-style-type: none"> — использование выбранной системы контроля версий — использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества — выбор модели процесса разработки программного обеспечения — освоение основных принципов процесса разработки программного обеспечения — применение основных подходов к интегрированию программных модулей — применение основ верификации и аттестации программного обеспечения 	

			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по модулю ПМ.02					108
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	72	ПК 4.1	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> – Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы – подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; – использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем; – проведение настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения 	
		ПК 4.2			
ПК 4.3					
ПК 4.4					
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного		

			зачета		
Всего по модулю ПМ.04					72
ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов	72	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5	Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных Раздел 2.Сертификация информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – уметь соадминистрировать сервера; – разрабатывать политику безопасности SQL сервера, – разрабатывать базы данных – разрабатывать отдельные объекты баз данных; – проектировать и создавать базы данных; – выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; – осуществлять основные функции по администрированию баз данных;; – владеть технологиями проведения сертификации программного средства 	
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по модулю ПМ.07					72
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	72	ПК 11.1 ПК11.2 ПК 11.3 ПК11.4 ПК11.5 ПК 11.6	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	<ul style="list-style-type: none"> – использование стандартных методов защиты баз данных – работа с документацией отраслевой направленности в области разработки и защиты баз данных – построение моделей данных на основе инфологического и 	

				<p>дatalogического анализа предметной области</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормализация баз данных и обеспечение ее целостности – создание отношений, атрибутов, записей в реляционной базе данных при помощи средств языка SQL – создание запросов различных типов в реляционной базе данных при помощи средств языка SQL – обеспечение информационной безопасности созданной реляционной базы данных – разделение прав доступа пользователей в реляционной базе данных в многопользовательских базах данных 	
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего по модулю ПМ.11					72
Всего часов:	396				396

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		72	
<i>Введение</i>	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	
Раздел 1. Разработка программных модулей			
Тема 1.1 Структурное программирование	Практические занятия		
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки. Оценка сложности алгоритмов поиска.	2	
	2. Оценка сложности рекурсивных и эвристических алгоритмов.	2	
Тема 1.2 Объектно-ориентированное программирование	Практические занятия		
	1. Работа с классами. Параметризованные классы.	4	
	2. Перегрузка методов. Создание наследованных классов. Работа с типом данных структура.	2	
	3. Определение операций в классе. Использование регулярных выражений	4	
	4. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов.	2	
Тема 1.3 Паттерны проектирования	Практические занятия		
	1. Использование основных шаблонов. Использование порождающих шаблонов.	2	

	2. Использование структурных шаблонов. Использование поведенческих шаблонов.	2	
Тема 1.4. Событийно-управляемое программирование	Практические занятия		
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов. Разработка приложения с несколькими формами.	2	
	2. Разработка игрового приложения.	4	
	3. Разработка приложения с анимацией.	4	
Тема 1.5 Оптимизация и рефакторинг кода	Практические занятия		
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	2	
Тема 1.6 Разработка пользовательского интерфейса.	Практические занятия		
	1. Разработка интерфейса пользователя.	2	
Тема 1.7 Основы ADO.Net	Практические занятия		
	1. Создание приложения с БД	2	
	2. Создание запросов к БД	2	
	3. Создание хранимых процедур	2	
Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей			
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Практические занятия		
	1. Тестирование «белым ящиком» Тестирование «черным ящиком»	2	
	2. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование	2	
Тема 2.2 Документирование	Практические занятия		
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	3	
Раздел 3 Разработка мобильных приложений			

Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Практические занятия		
	1. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	1	
Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Практические занятия		
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала.	2	
	2. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода.	4	
	3. Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация.	2	
	4. Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами.	2	
	5. Передача данных между модулями. Тестирование и оптимизация мобильного приложения.	2	
Раздел 4. Системное программирование			
Тема 4.1 Базовая система ввода/вывода (BIOS)	Практические занятия		
	1. Оптимизация работы компьютера. Изучение настроек BIOS. Прерывания.	2	
Тема 4.2 OS Windows: загрузка, настройка, управление, обслуживание	Практические занятия		
	1 Основные команды операционной системы Windows	1	
Тема 4.3 Программирование в OS Windows	Практические занятия		
	1 Выполнение простейших команд микропроцессора в среде Turbo Debugger.	1	
Тема 4.4 Язык ассемблера	Практические занятия		
	1 Циклические и разветвляющиеся программы. Применение логических инструкций	2	
Тема 4.5 Создание	Практические занятия		

модульной структуры программ	1 Обработка прерываний. Подпрограммы.	2	
	Оформление отчета по учебной практике	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		108	
<i>Введение</i>	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	
Раздел 1. Разработка программного обеспечения			
Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Практические занятия		
	1. Анализ предметной области	2	
	2. Разработка и оформление технического задания	2	
	3. Построение архитектуры программного средства	2	
	4. Изучение работы в системе контроля версий	2	
Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Практические занятия		
	1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности	2	
	2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	2	
	3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	2	
	4. Построение диаграммы компонентов	2	
	5. Построение диаграмм потоков данных	2	
Тема 1.3. Оценка качества	Практические занятия		

программных средств	1. Оценка программных средств с помощью метрик	4	
	2. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	4	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения			
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Практические занятия		
	1. Разработка структуры проекта	4	
	2. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	6	
	3. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)	16	
	4. Отладка отдельных модулей программного проекта	4	
Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Практические занятия		
	1. Отладка проекта.	4	
	2. Выполнение функционального тестирования	4	
	3. Документирование результатов тестирования	4	
Раздел 3. Моделирование в программных системах			
Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Практические занятия		
	1. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей	6	
Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности	Практические занятия		
	1. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания	2	
	2. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	4	
	3. Решение матричной игры методом итераций	10	
	4. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2	
	Оформление отчета по практике	6	

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		72	
Введение	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем			
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Практические занятия		
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	2	
	2. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2	
	3. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2	
	4. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация	2	
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Практические занятия		
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	2	
	2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	2	

	3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	2	
	4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	2	
	5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	2	
	6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	2	
	7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	2	
	8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	2	
	9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.	2	
	10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	2	
	11. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	2	
	12. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	2	
	13. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	4	
	14. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	2	
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации			

Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Практические занятия		
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	2	
	2. Методы предотвращения угроз надежности. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	2	
	3. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	2	
	4. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации	2	
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Практические занятия		
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	2	
	2. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	2	
	3. Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений.	2	
	Оформление отчета по практике	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов		72	
Введение	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	
Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных			
Тема 1.1. Принципы построения и администрирования баз данных	Построение схемы базы данных	2	
	Составление словаря данных	2	
Тема 1.2. Серверы баз	Разработка технических требований к серверу баз данных	2	

данных	Разработка требований к корпоративной сети	2	
	Конфигурирование сети	4	
	Сравнение технических характеристик серверов	2	
	Формирование аппаратных требований и схемы банка данных	2	
Тема 1.3. Администрирование баз данных и серверов	Установка и настройка сервера MySQL	4	
	Выполнение запросов к базе данных	4	
	Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров	4	
	Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных	4	
	Работа с журналом аудита базы данных	4	
	Мониторинг нагрузки сервера	2	
Раздел 2. Сертификация информационных систем			
Тема 2.1. Защита и сохранность информации баз данных	Настройка политики безопасности	4	
	Создание резервных копий базы данных	4	
	Восстановление базы данных	4	
	Восстановление удаленных файлов	4	
	Мониторинг активности портов	2	
Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем	Разработка политики безопасности корпоративной сети	4	
	Проверка наличия и сроков действия сертификатов	2	
	Получение сертификата	4	
	Оформление отчета по практике	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных		72	
Введение	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 1.1 Теория проектирования баз данных	Практические занятия		
	1. Введение. Основные понятия теории баз данных	2	
	2. Физическая и логическая независимость данных. Модели данных	2	
	3. Разновидности моделей баз данных и их описание	2	
	4. Реляционная модель данных. Основные понятия	2	
	5. Связанные отношения. Принципы поддержки целостности данных	2	
	6. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операторы	2	

	7. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операторы	2	
	8. Этапы проектирования баз данных	2	
	9. Инфологическое и даталогическое проектирование баз данных	4	
	10. Критерии выбора системы управления базами данных	2	
	11. Преобразование объектов реального мира в объекты реляционной базы данных	2	
	12. Теория нормализации. Нормальные формы отношений и их критерии	4	
Тема 1.2 Основы языка структурированных запросов SQL	Практические занятия		
	13. Группы операторов SQL. Типы данных в реляционных базах		
	14. Операторы определения данных языка SQL	2	
	15. Структура оператора SELECT	2	
	16. Многотабличные и вложенные запросы в SQL	4	
	17. Операторы манипулирования данными в SQL	2	
	18. Использование подзапросов в SQL	4	
	19. Таблица просмотра и транзакции на языке SQL	2	
	20. Хранимые процедуры в SQL	4	
	21. Триггеры в SQL	4	
	22. Группы операторов SQL. Типы данных в реляционных базах	2	
Тема 1.3 Администрирование баз данных	Практические занятия		
	23. Системы обработки многопользовательских баз данных	2	
	24. Понятие администрирования баз данных. Цели администрирования	2	
	25. Механизм администрирования баз данных	4	
	26. Методы защиты информации в базах данных	2	
	Оформление отчета по практике	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
		Всего часов	504

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

4.1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
3. 1С: Предприятие 8 Договор от 31.07.2017 (код партнера 20978-60)
4. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU
5. PascalABC 2.2 Универсальная общедоступная лицензия GNU
6. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU
7. Paint.NET 3.5.10 Универсальная общедоступная лицензия GNU
8. Inkscape 0.48.4-1 Универсальная общедоступная лицензия GNU
9. КОМПАС-3D LT V8 Бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия
10. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU
11. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
12. Adobe Acrobat Reader Универсальная общедоступная лицензия GNU
14. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU

4.1.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1								
	Федорова Г.Н.	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник.	М.: Академия	Гриф	2019	25		
	Барков И.А.	Объектно-ориентированное программирование: учебник	Санкт-Петербург: Лань		2019		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/119661
	Аблязов Р. З.	Программирование на ассемблере на платформе x86-64	Саратов: Профобразование		2019		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/88005.html
	Свердлов С. З.	Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие. - 2-е изд.	СПб.: Издательство		2019		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/116391
	Никифоров С.Н.	Прикладное программирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань		2018		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106735
	Флоренсов А.Н.	Системное программное обеспечение: учебное пособие	Омск : Издательство ОмГТУ		2017		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301
	Аблязов Р. З.	Программирование на ассемблере на платформе	Саратов : Профобразование		2017		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: http://www.iprbookshop

		х86-64 [Электронный ресурс]						.ru/63951.html
3.2.2 Дополнительная литература								
	С.Р. Гуриков	Программирование в среде Lazarus для школьников и студентов	Москва	ФОРУМ	2016	15		
	И. Г. Семакин А. П. Шестаков	Основы алгоритмизации и программирования	Москва ACADEMIA	Гриф	2016	35		
	А.В. Курилова, В.О. Оганесян	Ввод и обработка цифровой информации:	Москва ACADEMIA	Гриф	2015	10		
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1								
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1	1) Учебники по программированию http://programm.ws/index.php							
	2) Сайт по программированию в среде Lazarus - http://www.lazarus-rus.ru							
	3) Основы программирования в Lazarus - http://www.intuit.valrkl.ru/course-1265/							
	4) Среда программирования - http://www.lazarus-ide.org							
	5) Курс программирования в Lazarus - http://www.intuit.ru/studies/courses/13745/1221/lecture/23276							
	6) Уроки программирования на ASM - http://www.aseworld.ru							

	7) Уроки ассемблера 8086 для начинающих - http://www.avprog.narod.ru/progs/emu8086/tutorials.html
	8) Курс по Assembler - http://www.codenet.ru/progr/asm/newbee/
	9) Уроки программирования на ASM - http://www.bitfy.narod.ru

4.1.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.1.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.2 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

4.2.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
3. 1С: Предприятие 8 Договор от 31.07.2017 (код партнера 20978-60)
4. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU
5. PascalABC 2.2 Универсальная общедоступная лицензия GNU
6. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU
7. Paint.NET 3.5.10 Универсальная общедоступная лицензия GNU
8. Inkscape 0.48.4-1 Универсальная общедоступная лицензия GNU
9. КОМПАС-3D LT V8 Бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия
10. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU
11. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
12. Adobe Acrobat Reader Универсальная общедоступная лицензия GNU
14. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU

4.2.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Ю. Г. Древс	Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования	Юрайт	УМО СПО	2019		Свободный доступ по логину и паролю	https://www.biblio-online.ru/bcode/446488
3.2.1.2	О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева	Математическое моделирование и методы принятия решений : учебное пособие для СПО	Профобразование		2019		Свободный доступ по логину и паролю	http://www.iprbookshop.ru/87825.html
3.2.1.3	Б. Мейер	Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия	Ай Пи Эр Медиа		2019		Свободный доступ по логину и паролю	http://www.iprbookshop.ru/79706.html
3.2.1.4	Л. С. Носова	Case-технологии и язык UML : учебно-методическое пособие	Ай Пи Эр Медиа		2019		Свободный доступ по логину и паролю	http://www.iprbookshop.ru/81479.html
3.2.1.5	М. А. Медведев, А. Н. Медведев	Программирование на СИ# : учебное пособие для СПО	Профобразование		2019		Свободный доступ по логину и паролю	http://www.iprbookshop.ru/87851.html
3.2.2 Дополнительная литература								

	Мухаметзянов Р.Р.	Основы программирования на Java	Набережнoчелни нский государственный педагогический университет		2017		Свободный доступ по логину и паролю	http://www.iprbookshop.ru/66812.html
	Вичугова А.А.	Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов	Профобразование		2017		Свободный доступ по логину и паролю	http://www.iprbookshop.ru/66387.html
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1								
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1	1) Инструментальные среды программирования URL: https://lektcii.com/1-148590.html							
	2) CASE-технологии URL: http://www.smti.ru/Case_tehnologij_proektirovanij_programmnogo_obespechenij_informacionnyh.html							
	3) Методология RAD URL: http://citforum.ru/database/case/glava1_3_2.shtml							
	4) Моделирование потоков данных (процессов) [Электронный ресурс] URL: http://citforum.ru/database/case/glava2_3.shtml							
	5) Среда разработки Visual Studio URL: https://visualstudio.microsoft.com/							
	6) Среда разработки Eclipse for Java Developers URL: https://www.eclipse.org/							

4.2.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.2.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.3 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

4.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического и напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
3. 1С: Предприятие 8 Договор от 31.07.2017 (код партнера 20978-60)
4. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU
5. PascalABC 2.2 Универсальная общедоступная лицензия GNU
6. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU
7. Paint.NET 3.5.10 Универсальная общедоступная лицензия GNU
8. Inkscape 0.48.4-1 Универсальная общедоступная лицензия GNU
9. КОМПАС-3D LT V8 Бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия
10. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU
11. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
12. Adobe Acrobat Reader Универсальная общедоступная лицензия GNU
14. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU

4.3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. Пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1								
3.2.1.1	Ан П.	Сопряжение ПК с внешними устройствами	"ДМК Пресс"		2018		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1086?category=1541
3.2.1.2	Бикташев Р.А., Федосеева Л.И..	Введение в вычислительную технику	Пензенский государственный технологический университет		2019		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/62510?category=1541
3.2.1.3	Сперанский Д.В., Скобцов Ю.А., Скобцов В.Ю.	Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств	ИНТУИТ		2016		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100660?category=1541
3.2.1.4	Вонг А.	Оптимизация BIOS. Полное руководство по всем параметрам BIOS и их настройкам	Омск : Издательство ОмГТУ		2017		Свободный доступ по логину и паролю	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1084?category=1541
3.2.2 Дополнительная литература								
	С.Р. Гуриков	Тестирования аппаратных вычислительных устройств	Москва	ФОРУМ	2016	15		
	И. Г. Семакин А. П. Шестаков	Основы тестирования и отладки вычислительных устройств	Москва ACADEMIA	Гриф	2016	35		

	А.В. Курилова, В.О. Оганесян	Ввод и обработка цифровой информации:	Москва ACADEMIA	Гриф	2016	10		
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1								
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1	1) Учебники по настройке http://programm.ws/index.php							
	2) Настройка интернета - https://wifika.ru/kak-nastroit-internet-na-kompyutere.html							
	3) Настройка компьютеров - http://shast.info/info/comp/comp02/5-nastrojka-kompjuterov.html							
	4) Тестирования и диагностика интернет соединений - https://compress.ru/article.aspx?id=21682							
	5) Оптимизация компьютера для чайника - https://club.esetnod32.ru/articles/analitika/optimization-pc-for-dummies/							

4.3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов

4.4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12-обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, Mi-crosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, Mi-crosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

4.4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Федорова Г.Н.	Основы проектирования баз данных: Учебник для СПО	Академия		2019	25		
3.2.1.2	Федорова Г.Н.	Разработка, администрирование и защита баз данных: Учебник для СПО	Академия		2019	25		
3.2.1.3	Кумскова И.А.	Базы данных: Учебник для СПО	КНОРУС		2020	25		
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	А.В. Курилова, В.О. Оганесян	Ввод и обработка цифровой информации:	Москва ACADEMIA	Гриф	2015	10		
3.2.2.2	Ревунков Г.И., Ковалева Н.А., Силантьева Е.Ю.	Проектирование баз данных	Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана		2018		Свободный доступ по логину и паролю	https://e.lanbook.com/book/103499
3.2.2.3	Лазницас Е. А., Загумённикова И. Н., Гилевский П. Г.	Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие	Республиканский институт профессионального образования		2018		Свободный доступ по логину и паролю	https://e.lanbook.com/book/132039
3.2.2.4	Каминский В.Н.	Базы данных: Учебное пособие	Балтийский государственный технический университет		2017		Свободный доступ по логину и паролю	https://e.lanbook.com/book/121826

			«Военмех» имени Д.Ф. Устинова					
3.2.2.5	Бондаренко И.С.	Базы данных. Создание баз данных в среде SQL Server: Лабораторный практикум	Издательство "МИСИС"		2019		Свободный доступ по логину и паролю	https://e.lanbook.com/book/128995
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1								
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1	1) Учебники по проектированию и созданию Баз данных https://proglib.io/p/sql-digest							
	2) Учебники по разработке и работе в системе SQL https://otus.ru/nest/post/825/							
	3) Примеры, программы, справочники - http://www.trinosoft.com/index.php?page=sql&section=3390							

4.4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.1.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.5 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

4.5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб);
- Проектор и экран.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office Pro 2016 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
2. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01
3. 1С: Предприятие 8 Договор от 31.07.2017 (код партнера 20978-60)
4. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU
5. PascalABC 2.2 Универсальная общедоступная лицензия GNU
6. GIMP 2.8.14 Универсальная общедоступная лицензия GNU
7. Paint.NET 3.5.10 Универсальная общедоступная лицензия GNU
8. Inkscape 0.48.4-1 Универсальная общедоступная лицензия GNU
9. КОМПАС-3D LT V8 Бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия
10. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU
11. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU
12. Adobe Acrobat Reader Универсальная общедоступная лицензия GNU
14. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU

4.5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	Федорова Г.Н.	Разработка, администрирование и защита баз данных: Учебник для СПО	М.: Академия	Гриф	2019	25		
3.2.1.2	Кумскова И.А.	Базы данных: Учебник для СПО	М: КНОРУС	Гриф	2020	25		
3.2.1.3	О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов	Основы проектирования баз данных : учеб. пособие	М.:ИНФРА-М		2019		Свободный доступ по логину и паролю	https://znanium.com/catalog/product/1018906
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	И. Г. Семакин А. П. Шестаков	Основы алгоритмизации и программирования	М.: АСADEMIA	Гриф	2016	35		
3.2.2.2	С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учеб. пособие	М.:ИНФРА-М		2018		Свободный доступ по логину и паролю	https://znanium.com/catalog/product/967597
3.2.2.3	Л.Г. Гагарина	Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие	М.:ИНФРА-М		2019		Свободный доступ по логину и паролю	https://znanium.com/catalog/product/1003025

3.2.2.4	Л.И. Шустова, О.В. Тараканов	Базы данных : учебник	М.:ИНФРА-М		2019		Свободный доступ по логину и паролю	https://znanium.com/catalog/product/1022295
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1		Информационные технологии и вычислительные системы	Федеральный исследовательски й центр "Информатика и управление" РАН		2020	1		
3.2.3.2		Прикладная информатика	Московский финансово- промышленный университет "Синергия"		2020	1		
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1								
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1								
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1	CASE-технологии URL: http://www.smti.ru/Case_tehnologij_proektirovanij_programmnogo_obespechenij_informacionnyh.html							
3.2.7.2	Моделирование потоков данных (процессов) [Электронный ресурс] URL: http://citforum.ru/database/case/glava2_3.shtml							

4.5.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются.

Практика проводится концентрировано.

4.5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой студентов, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом результатов её прохождения, подтверждаемые отчетными документами.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Таблица 3

Результаты обучения (освоенные умения или практический опыт в рамках ПМ)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПМ01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; – использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – разработке мобильных приложений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – оформлять документацию на программные средства. 	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике.</p> <p>Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>

<p>ПМ02 Осуществление интеграции программных модулей</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интеграции модулей в программное обеспечение; - отладке программных модулей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий; <p>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике.</p> <p>Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>
<p>ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; – проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; – производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; <p>анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p>	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике.</p> <p>Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>
<p>ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов</p> <p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> — участии в соадминистрировании серверов; — разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; — применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектировать и создавать базы данных; — выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; 	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике.</p> <p>Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>

<ul style="list-style-type: none"> — осуществлять основные функции по администрированию баз данных; — разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; — владеть технологиями проведения сертификации программного средства 	
<p>ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – работе с документами отраслевой направленности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>	<p>Дифференцированный зачет по учебной практике.</p> <p>Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося ТИ (филиала) ДГТУ в г. Азове

_____ (фамилия, имя, отчество)
 Курс _____ Группа _____
 Специальность _____
 Вид практики _____
 Обучающийся (аяся) _____ за время прохождения
 учебной практики в _____
 (наименование организации)

фактически отработал (а) с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

и выполнил (а) работы согласно заданию практики:

В результате прохождения практики были освоены следующие общие компетенции:

<i>код</i>	<i>наименование общих компетенций</i>
ОК 1	
ОК 2	
ОК 3	
ОК 4	
ОК 5	
ОК 6	
ОК 7	
ОК 8	
ОК 9	
ОК 10	
ОК 11	

Руководитель практики
от организации

_____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)
 М.П.



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

Факультет _____
 (наименование факультета)

Кафедра _____
 (наименование кафедры)

Зав. кафедрой _____
 « ____ » _____ 20__ г.

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ИМ. _____

Обучающегося _____
 (Ф.И.О. обучающегося)

Курс _____ Группа _____

Специальность _____

Место прохождения практики _____

Период прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Оценка по практике _____
 «__» _____ 201__ г.

Руководитель практики от института:

М.П. _____
 подпись Ф.И.О.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

Факультет _____
 (наименование факультета)

Кафедра _____
 (наименование кафедры)

Зав. кафедрой _____
 «___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на _____ практику
 вид практики

_____ наименование базы практики

в период с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Обучающийся _____
 И.О.Ф.

Обозначение отчета _____ Группа _____

Срок представления отчета на кафедру «___» _____ 201__ г.

Содержание индивидуального задания

Руководитель практики

от института

_____ подпись, дата

_____ И.О.Ф.

Задание принято

к исполнению

_____ подпись, дата

_____ И.О.Ф.