

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

**ПМ.03 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

ПМ.04 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 2-4

Семестр 4-8

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от «09» декабря 2016 .№ 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирования, зарегистрированной в государственном реестре № 09.02.07 - 170511 от 11 мая 2017.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ИТ СОНХ
протокол № 9 от 15.06.22 г.
Председатель ЦК
Н.В.Кравченко

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «РегионКАД»
С.А.Гаврилов
20.06.22 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Т.Б.Балобанова
22.06. 2022г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, учитель физики и информатики,
администратор баз данных Н.В.Кравченко
преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики,
преподаватель математики в СПО, системный администратор В.Ю.Паскал

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. №1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г, регистрационный № 44936).

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Программист», утверждена приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635)

Программа учебной практики определяет объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, структуру и содержание, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

1.1. Цель и планируемые результаты учебной практики

В результате учебной практики обучающийся должен освоить основные виды деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Осуществление интеграции программных модулей, Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие им общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных и дополнительных компетенций

Код	Наименование видов деятельности, профессиональных и дополнительных компетенций
ОВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
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
ОВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
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
ОВД 3	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
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.
<i>ДК 4.1</i>	<i>Сопровождать и обслуживать компьютерные сети</i>
ОВД 4	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
<i>ДК 11.1</i>	<i>Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах</i>
<i>ДК 11.2</i>	<i>Участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации</i>
<i>ДК 11.3</i>	<i>Осуществлять информационную защиту прикладных решений.</i>

1.1.3 Планируемые результаты УП

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенций
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Иметь практический опыт в: разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования. <i>применении стандартных алгоритмов в соответствующих областях</i>
		Уметь: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; оформлять документацию на программные средства; оценивать сложности алгоритма; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов.
		Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Иметь практический опыт в: разработке кодов программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разработке мобильных приложений; <i>осуществлении разработки программного обеспечения на современных языках программирования.</i>
		Уметь: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе

		<p>для мобильных платформ; <i>оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств;</i> <i>осуществлять объектно-ориентированную разработку.</i></p>
		<p>Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; знание API современных мобильных операционных систем; <i>основные методы и средства эффективной разработки особенности программирования обмена с окружающей средой языка программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках.</i></p>
	<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Иметь практический опыт в: использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; проведении отладки программного кода на уровне программных модулей; <i>проведении отладки программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением.</i></p>
		<p>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения; <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> <i>применять методы и приемы отладки программного кода;</i> <i>интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</i> <i>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.</i></p>

		Знать: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов.
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	Иметь практический опыт в: проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта; разработке процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; <i>разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</i> <i>разработке и оформлении контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения.</i>
		Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; <i>писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования;</i> <i>использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования.</i>
		Знать: основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Иметь практический опыт в: анализе алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода; <i>анализе программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности.</i>

		<p>Уметь:</p> <p>выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий; <i>применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации;</i> <i>применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом.</i></p>
		<p>Знать:</p> <p>способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий.</p>
	<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных приложений</p>	<p>Иметь практический опыт в: разработке мобильных приложений; <i>выполнении тестирования приложений с использованием эмулятора.</i></p>
		<p>Уметь:</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знать:</p> <p>основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
<p>Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Иметь практический опыт в: разработке и оформления требований к программным модулям по предложенной документации; разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработке тестовых сценариев программного средства; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; <i>разработке проектной документации с</i></p>

		<p><i>использованием графических языков спецификаций.</i></p>
		<p>Уметь:</p> <p>анализировать проектную и техническую документацию;</p> <p>использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;</p> <p>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</p> <p>определять источники и приемники данных;</p> <p>проводить сравнительный анализ;</p> <p>выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);</p> <p>оценивать размер минимального набора тестов;</p> <p>разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p><i>поддерживать актуальность проектной и технической документации.</i></p>
		<p>Знать:</p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>виды и варианты интеграционных решений;</p> <p>современные технологии и инструменты интеграции;</p> <p>основные протоколы доступа к данным;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>методы отладочных классов;</p> <p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты</p>

		<p>анализа качества программных продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков; <i>методологии разработки программного обеспечения.</i></p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Иметь практический опыт в: интегрировании модулей в программное обеспечение; отлаживании программных модулей; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; <i>выполнении процедуры сборки программных модулей и компонента в программный продукт;</i> <i>подключения программного продукта к компонентам внешней среды.</i></p>
		<p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; создавать классы-исключения на основе базовых классов; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; использовать приемы работы в системах контроля версий; <i>разрабатывать процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт</i> <i>производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки</i></p>

		<p><i>проводить оценку работоспособности программного продукта</i></p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации программного обеспечения; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Иметь практический опыт в: отлаживании программных модулей; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия; <i>оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.</i></p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; определять источники и приемники</p>

		<p>данных; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; использовать приемы работы в системах контроля версий; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; <i>оценивать качество программного кода; применять эффективные методы разработки программного продукта.</i></p>
		<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков; <i>основные принципы управления качеством продукта; принципы контроля изменений конфигураций.</i></p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Иметь практический опыт в: разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработке тестовых сценариев программного средства; инспектировании разработанных программных модулей на предмет</p>

	<p>соответствия стандартам кодирования; <i>регистрации изменения исходного текста программного кода в системе контроля версий;</i> <i>использовании методов и технологий тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте.</i></p>
	<p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; анализировать проектную и техническую документацию; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; использовать приемы работы в системах контроля версий; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; <i>применять методы и технологии тестирования и ревьюирования программного продукта и проектной документации;</i> <i>оценивать эффективность инструментальных средств.</i></p>
	<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения. основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; приемы работы с инструментальными</p>

		<p>средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Иметь практический опыт в: инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; <i>оценке качества и функциональности программного обеспечения;</i> <i>применении нормативных документов, определяющих требования к оформлению программного кода.</i></p>
		<p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; <i>применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.</i></p>
		<p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации;</p>

		встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Иметь практический опыт в: выполнении установки, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; определении приложения, вызывающего проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности; <i>определении совместимости отраслевого программного обеспечения.</i>
		Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; <i>выбирать методы для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения.</i>
		основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Иметь практический опыт в: измерении эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям; <i>разработке процедуры сбора диагностических данных;</i> <i>разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</i> <i>разработке процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.</i>

		<p>Уметь:</p> <p>измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения; <i>разрабатывать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования.</i></p>
		<p>Знать:</p> <p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО; <i>методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения.</i></p>
	<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем; <i>обновлении версии программного обеспечения отраслевой направленности.</i></p>
		<p>Уметь:</p> <p>определять направления модификации программного продукта; разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p>
		<p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
	<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>обеспечения защиты программного</p>

	обеспечения компьютерных программными средствами.	систем	обеспечения компьютерных систем программными средствами; <i>анализа возможных угроз;</i> <i>осуществления выбора основных средств поддержки информационной безопасности</i>
			Уметь: использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
			Знать: основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
	<i>ДК 4.1. Сопровождать и обслуживать компьютерные сети</i>		<i>Иметь практический опыт в:</i> <i>формирования необходимых для работы аппаратного и программного обеспечения отраслевой направленности требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</i>
			Уметь: <i>эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</i> <i>устанавливать и настраивать параметры протоколов.</i>
			Знать: <i>аппаратные компоненты компьютерных сетей;</i> <i>протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</i>
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.		Иметь практический опыт в: выполнении сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных; <i>разработке проектной документации на разработку БД в соответствии с</i>

		требованиями заказчика.
		<p>Уметь:</p> <p>работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; <i>выделять объекты и атрибуты в соответствии с предметной областью;</i> <i>разрабатывать концептуальную модель БД.</i></p>
		<p>Знать:</p> <p>методы описания схем баз данных в современных СУБД; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	Иметь практический опыт в: выполнении работы с документами отраслевой направленности.
		<p>Уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; <i>проектировать БД разными методами;</i> <i>приводить спроектированную БД к 3НФ.</i></p>
		<p>Знать:</p> <p>основные принципы структуризации и нормализации базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p>
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>разработке объектов баз данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; разработки документов отраслевой направленности; использовании средств заполнения базы данных; использовании стандартных методов</p>

		защиты объектов базы данных; <i>использовании системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры.</i>
		Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД.
		Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Иметь практический опыт в: разработки объектов базы данных в конкретной системе управления базами данных; <i>выполнения запросов на выборку и обработку данных на языке SQL;</i> <i>программирования серверной части БД.</i>
		Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД; <i>выбирать, добавлять, обновлять и удалять данные;</i> <i>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</i>
		Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
ПК Администрировать базы данных	11.5. базы	Иметь практический опыт в: выполнении работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; <i>осуществлении запуска процедуры резервного копирования и восстановления данных;</i>

		<p><i>осуществлении мониторинга выполнения процедуры резервного копирования и восстановления данных;</i> <i>осуществлении контроля завершения процедуры резервного копирования и восстановления данных.</i></p>
		<p>Уметь: 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; <i>выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</i> <i>выполнять регламентные процедуры по восстановлению и проверке корректности восстановленных данных.</i></p>
		<p>Знать: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
	<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Иметь практический опыт в: использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; <i>назначении прав доступа пользователей к БД;</i> <i>изменении прав доступа пользователей к БД;</i> <i>контроле соблюдения прав доступа пользователей к БД.</i></p>
		<p>Уметь: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; <i>применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей.</i></p>

		<p>Знать:</p> <p>методы организации целостности данных;</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</p> <p>основы разработки приложений баз данных;</p> <p>основные методы и средства защиты данных в базе данных;</p> <p>основы управления учетными записями пользователей.</p>
	<p><i>ДК 11.1. Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах</i></p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки и настройки программных средств защиты информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять функции уровней информационной безопасности; – настраивать параметры аутентификации пользователей; – применять методы управления доступом; – ограничивать и разграничивать права доступа пользователей в систему; – применять алгоритмы шифрования данных; – использовать шифрующие программы для преобразования данных; – применять методы и средства антивирусной защиты; – применять анализаторы трафика; – использовать межсетевые экраны для защиты сетей. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения в области информационной безопасности; – основные функции уровней информационной безопасности; – методы и средства аутентификации пользователей; – методы и средства управления доступом; – основные алгоритмы шифрования данных; – шифрующие программы; – методы и средства антивирусной защиты;

		<ul style="list-style-type: none"> – настройку и основные функции межсетевых экранов – настройку и основные функции анализаторов трафика.
ДК 11.2. Участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации	Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> – применении методов и средств нейтрализации угроз конфиденциальной информации.
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ угроз информационной безопасности; – применять законы и стандарты информационной безопасности; – выбирать методы и средства нейтрализации угроз конфиденциальной информации.
	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – классификацию угроз информационной безопасности; – правовые основы информационной безопасности; – методы и средства нейтрализации угроз конфиденциальной информации
ДК 11.3. Осуществлять информационную защиту прикладных решений.	Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлении выбора методов и средств защиты программного обеспечения.
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – проводить оценку рисков и анализ защищенности программного обеспечения; – выбирать методы и средства защиты программного обеспечения
	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – оценку рисков для программного обеспечения; – методы и средства защиты программного обеспечения.

2. Структура и содержание учебной практики

2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 432 часа (12 недель), в том числе:

ПМ.01 – 108 часов (3 недели);

ПМ.02 – 144 часа (4 недели);

ПМ.03 – 108 часов (3 недели);

ПМ.04 - 72 часа (2 недели).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2.2 Тематический план и содержание учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		108
Изучить инструктаж по охране труда, по технике безопасности и пожаробезопасности, схемы аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря, правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой. Оборудование рабочего места программиста: принципы организации, требования, предъявляемые к рабочей позе при работе на ПЭВМ. Организация труда и отдыха с помощью методов и приёмов совершенствования труда.	Тема 1. Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на ПЭВМ. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка Тема 2. Знакомство с рабочим местом	6
Разработать алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	Тема 2. Разработка алгоритма	12
	1.1 Алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	12
Провести предпроектных исследований Разработать техническое задание Провести тестирование алгоритма и программного продукта Составить описание на программный продукт	Тема 2. Разработка программы	18
	2.1 Разработка программных модулей в соответствии с заданием.	12
	2.2 Тестирование кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	6
Отладить программное обеспечение Составить руководство пользователя Составить руководство программиста Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.	Тема 3. Отладка программного обеспечения	12
	3.1. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств.	6
	3.2. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.	6
Провести тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Тема 4. Тестирование программных модулей	12
	4.1. Составление сценария для тестирования программных модулей	6
	4.2. Тестирование программных модулей	6
Осуществить рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Тема 5. Рефакторинг и оптимизация программного кода.	24
	5.1. Рефакторинг программного кода.	12

	5.2. Оптимизация программного кода.	12
Разработать мобильное приложение	Тема 6. Программное обеспечение для мобильных платформ	24
	6.1. Составление задания	6
	6.2. Изучение аналогов	6
	6.4. Программное обеспечение для мобильных платформ	6
Дифференцированный зачет		6
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		144
Проведение инструктажей по охране труда, по технике безопасности и пожаробезопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря, правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой. Оборудование рабочего места программиста: принципы организации, требования, предъявляемые к рабочей позе при работе на ПЭВМ. Организация труда и отдыха с помощью методов и приёмов совершенствования труда.	Тема 1. Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на ПЭВМ Тема 2. Знакомство с рабочим местом	6
Разработать и оформить требования к программным модулям по предложенной документации. Интегрировать модули в программное обеспечение. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 3. Технология разработки программного обеспечения	36
	3.1. Разработка требования к программным модулям по предложенной документации.	6
	3.2. Оформление требования к программным модулям по предложенной документации.	6
	3.3. Интеграция модулей в программное обеспечение.	6
	3.4. Изучение стандартов кодирования.	6
	3.5. Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	6
	3.6. Оценивание разработанного программного модуля	6
Производить отладку программных модулей в нормальных, экстремальных и исключительных ситуациях. Разработать тестовые наборы (пакеты) для	Тема 4. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	24
	4.1 Отладка программных модулей в нормальных, экстремальных и исключительных ситуациях.	6

программного модуля. Разработать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	4.2 Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.	6
	4.3 Разработка тестовых сценариев программного средства.	6
	4.4 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования	6
Построить математические модели программных модулей. Решить детерминированные задачи и математические модели в условиях неопределенности.	Тема 5. Математическое моделирование	36
	5.1 Виды математических моделей программных модулей.	6
	5.2 Построение математических моделей программных модулей.	6
	5.3 Решение детерминированных задач и математических моделей в условиях неопределенности.	24
Спроектировать и оформить требования к программным модулям по предложенной документации. Инспектировать спроектированные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 6. Выполнение индивидуального проекта	36
	6.1 Проектирование требований к программным модулям по предложенной документации.	6
	6.2 Оформление требований к программным модулям по предложенной документации.	6
	6.3 Инспектирование спроектированных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	24
Дифференцированный зачет		6
ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		108
Выполнить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настроить отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.	Тема 1. Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	24
	1.1 Выполнение инсталляции, настройки программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.2 Выполнение обслуживания программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.3 Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	12
Измерить эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	Тема 2. Эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем.	24
	2.1. Виды характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	6
	2.2. Правила измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	6
	2.2. Измерение эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	12

Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнить виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	Тема 3. Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	36
	3.1 Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	12
	3.2 Выполнение вида работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	24
Обеспечить защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Тема 4. Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	24
	4.1 Цель защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	6
	4.2 Виды программных средств.	6
	4.3 Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	12
Дифференцированный зачет		6
ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных		72
Выполнить сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Тема 1. Анализ информации для проектирования баз данных.	12
	1.1 Выполнение сбора, обработки для проектирования баз данных.	6
	1.2 Выполнение анализа информации для проектирования баз данных.	6
Описать предметную область в соответствии с отраслевой направленностью.	Тема 2. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.	12
	2.1 Предметная область в соответствии с отраслевой направленностью.	6
	2.2 Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.	6
Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	Тема 3. Объекты базы данных.	12
	3.1 Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	6
	3.2 Использование стандартных методов защиты объектов базы данных.	6
Создать объекты базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Тема 4. Система управления базами данных.	12
	4.1 Система управления базами данных.	6
	4.2 Создание объектов базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Выполнить работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Тема 5. Администрирование базы данных.	12
	5.1 Администрирование базы данных.	6
	5.2 Выполнение работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Проводить анализ и оценку уязвимостей компьютерной системы.	Тема 6. Защита информации в базе данных.	12
	6.1 Проводить анализ и оценку уязвимостей компьютерной системы.	6

<i>Настроить систему разграничения доступа. Использовать средства антивирусной защиты.</i>	<i>6.2 Настроить систему разграничения доступа. Использовать средства антивирусной защиты</i>	6
Дифференцированный зачет		6

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое оснащение учебной практики

Учебная практика реализуется в учебных лабораториях колледжа, оснащенных оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» (или их аналогов).

Реализация рабочей программы учебной практики обеспечена следующими специальными помещениями:

1. Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем: для проведения лабораторных и практических занятий, дисциплинарной подготовки.

Оснащенность оборудованием:

- Маршрутизатор D-Link [DIR-100].
- Модем внутренний Zyxel OMNI 56K PCI Plus
- Модем-маршрутизатор D-Link DSL-2610U ADSL+ беспроводной с 4 портами
- Маршрутизатор Cisco 800
- Маршрутизатор Zyxel
- Коммутатор управляемый Dlink
- Обжимной инструмент
- Расходные материалы для монтажа СКС.
- Коммутатор управляемый 2 уровня HP
- Точка доступа WiFi доступа/маршрутизатор ASUS
- Реконфигурируемое шасси на базе ПЛИС Xilinx Spartan-6 LX25 со встроенным контроллером реального времени 400 МГц и возможностью установки 4 модулей ввода/вывода сигналов
- Устройство коммутации рабочих станций к сетям FastEthernet и GigabitEthernet 4 шт.
- Тренировочные рабочие места на базе ПК Pentium 4 – 10 комплектов.
- Лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой «Основы цифровой техники и программирования ПЛИС» для лаборатории программирования ПЛИС CELVIS II по изучению программирования.

ПК, мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (intel core i3-3,3 GHz, 8 Gb RAM, 2Tb HDD, LED 24"), с доступом к сети Интернет
 - автоматизированное рабочее место преподавателя (i3-3,3 GHz, 8 Gb RAM, 2Tb HDD, LCD 24"), с доступом к сети Интернет
 - Сервер HP DL380G5 E5310 Intel(R) Xeon(R) CPU 2x4x2.33GHz, 6144 mb, 149 Gb HDD.;
- Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая шкафы для хранения учебных материалов по дисциплине.

2. Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств: для проведения практических, лабораторных занятий и дисциплинарной подготовки.

Оснащенность оборудованием:

- Тестеры.
- Наборы инструментов
- Оперативная память

- Принтер HP LaserJet P1005
- Принтер струйный
- Сканер планшетный
- Принтер матричный.
- Стенды-тренажеры на базе системных блоков для сборки, конфигурирования и тестирования персональных компьютеров.
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- материнских плат (ASUS P8H61-M) – 2;
- модулей памяти – 4;
- видеокарта Gigabyte – 4;
- жесткий диск Seagate 500Gb – 4;
- корпусов Gigabyte black – 4;
- интернет-камера Genius i-look 1321 – 3;
- оптических приводов (DVD-Rom Sony) – 4;
- аксессуаров для устройств охлаждения (Куллер Zalman) – 2;
- термопаст-2 ;
- сетевых адаптеров (ASUS) – 3;
- Лабораторный комплекс «Техническое обслуживание и диагностика электронной техники» - 2 шт.
- Лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой «Программирование микроконтроллеров» - 12 шт.
- Лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой «Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники» - 12 шт.
- Лабораторный комплекс «Вычислительные системы и сети» - 1 шт.
- ПК, мультимедийное оборудование:**
- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор IntelCore2Duo 2.5 GHz, 1GbRAM, 160 GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (IntelCore2Duo 2.5 GHz, 1GbRAM, 160 GbHDD, LCD 19”D), с доступом к сети Интернет;
- Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая шкафы для хранения учебных материалов по дисциплине.
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения:
- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- .NET Framework JDK 8,
- Microsoft SQL Server Express Edition
- Microsoft Visio Professional,
- Microsoft Visual Studio,
- MySQL Installer for Windows,
- NetBeans,
- ERWIN Proccess Moduler,
- BPWIN\$
- Microsoft SQL Server Java Connector,
- Android Studio
- Лабораторный комплекс «Техническое обслуживание и диагностика электронной техники» - 2 шт.
- Лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой «Программирование микроконтроллеров» - 12 шт.
- Лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой «Цифровые элементы

вычислительной и информационно-измерительной техники» - 12 шт.

- Лабораторный комплекс «Вычислительные системы и сети» - 1 шт.

3. Лаборатория Программирования и баз данных для проведения практических занятий и дисциплинарной подготовки.

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (i3-3,3 GHz, 8 GbRAM, 2TbHDD, LED28”), с доступом к сети Интернет
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Intel Core i7 3,3GHz, 16 GbRAM, 120GbSSD, 2 TbHDD), с доступом к сети Интернет
- сервер в лаборатории (Hp D1 380 J5, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия);

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая шкафы для хранения учебных материалов по дисциплине.

3.2 Информационное обеспечение УП

Для реализации рабочей программы учебной практики библиотечный фонд укомплектован следующими изданиями:

3.3.1 Основные источники:

1. Блэнди, Д. Программирование на языке Rust. Быстрое и безопасное системное программирование / Д. Блэнди, Д. Орендорф ; перевод с английского А.А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 550 с. — ISBN 978-5-97060-236-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112925>. (дата обращения: 09.06.2021)

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/415606>. (дата обращения: 09.06.2021).

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/420985>. (дата обращения: 09.06.2021).

4. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 159 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414064>. (дата обращения: 09.06.2021).

5. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/415057>. (дата обращения: 09.06.2021).

6. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/413809> . (дата обращения: 09.06.2021).

3.3.2 Дополнительные источники:

1. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на visual basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414751>. (дата обращения: 09.06.2021).

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# 2013 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02721-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414752> . (дата обращения: 09.06.2021).

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414681> . (дата обращения: 09.06.2021).

4. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04604-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/413986>. (дата обращения: 09.06.2021).

5. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники / С. Лошаков. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 419 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62822.html>. (дата обращения: 09.06.2021).

6. Макаров, А. В. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET : учебное пособие / А. В. Макаров, С. Ю. Скоробогатов, А. М. Чеповский. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 397 с. — ISBN 978-5-4497-0293-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89403.html>. (дата обращения: 09.06.2021).

7. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427004> . (дата обращения: 09.06.2021).

8. Потапов, Л.А. Теоретические основы электротехники: краткий курс : учебное пособие / Л.А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2089-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76282>. (дата обращения: 09.06.2021).

9. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414925>. (дата обращения: 09.06.2021).

10. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/428643> . (дата обращения: 09.06.2021).

11. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/415091> . (дата обращения: 09.06.2021).

12. Тимофеев, И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И.А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2264-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87595>. (дата обращения: 09.06.2021).

13. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 206 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414163> . (дата обращения: 09.06.2021).

3.3.3 Нормативные документы:

1. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 мая 1977 г. N 1268 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007644> . —Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

2. ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 мая 1977 г. N 1268 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007416> . —Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

3. ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации. Стадии разработки: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 мая 1977 г. N 1268 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007628> . —Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

ГОСТ 19.402-78 Единая система программной документации. Описание программы: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3350 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007652> . —Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

4. ГОСТ 19.105-78 Единая система программной документации. Общие требования к программным документам: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3350 дата введения установлена 1980-01-01. URL: —Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

5. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3350 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007647/> . —Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3351 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-19-201-78> . —Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

6. ГОСТ 19.202-78 Единая система программной документации (ЕСПД). Спецификация. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. N 3351 дата введения

установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-19-505-79-espd> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

7. ГОСТ 19.508-79 Единая система программной документации (ЕСПД). Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 декабря 1979 г. N 4753 дата введения установлена 1981-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007679> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

8. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. N 74 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-19-503-79-espd> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

9. ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации (ЕСПД). Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. N 74 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007675> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

10. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. N 74 дата введения установлена 1980-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-19-505-79-espd> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

11. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы Техническое задание на создание автоматизированной системы: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 марта 1989 г. N 661 дата введения установлена 1990-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-34-602-89> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

12. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения: утвержден и введен в действие постановлением государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.12.90 N 3294 дата введения установлена 1992-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9041994> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

13. ГОСТ 34.601-90 Автоматизированные системы. Стадии создания: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.12.90 N 3469 дата введения установлена 1992-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

14. ГОСТ 34.603-92 Виды испытаний автоматизированных систем: утвержден и введен в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 17.02.92 N 161 дата введения установлена 1993-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-34-602-89> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

15. ГОСТ 34.003-19 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.12.90 N 3399 дата введения установлена 1992-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006979> . –Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

16. ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию : утвержден и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 25 июня 2002 г. N 247-ст дата введения установлена 2003-07-01.

URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200030195> . —Текст: электронный. (дата обращения: 09.06.2021).

3.3.4 Профессиональные базы

1. Образовательная платформа : [сайт]. — URL : <https://skillbox.ru> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

2. Сообщество IT-специалистов : [сайт]. — URL : <https://habr.com> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

3.3.5 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Документация по C#: [сайт]. — URL : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

2. КомпьютерПресс : [сайт]. — URL : <https://compress.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

3. Самый большой сборник учебной литературы, видеокурсов и статей для программистов : [сайт]. — URL : <https://codernet.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.

4. контроль и оценка результатов освоения компетенций по основным видам деятельности (учебной практики)

4.1 Оценка результатов освоения компетенций

УП.01 Учебная практика

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата	Макс. балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Составлен план действия; определены необходимые ресурсы.	5
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска	3
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования	2
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организована работа коллектива и команды.	3
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	2
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описана значимость своей специальности	3
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	2
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, и достижения жизненных и профессиональных целей.	3
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	2
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Выстроены простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности., обоснованы и объяснены свои действия (текущие и планируемые).	5
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитан размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	5

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Проанализировано техническое задание, разработан алгоритм соответствующий техническому заданию, оформлено техническое задание в соответствии со стандартами, поясняет его основные структуры.	5
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Разработан программный модуль по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и советуемого полностью техническому заданию.	5
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Выполнена отладка модуля по тестированию в области информационных технологий с использованием инструментария среды проектирования.	5
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, оформляет результаты тестирования в соответствии со стандартом.	5
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выявлены фрагменты некачественного кода.	5
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	Разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования.	10
Балл поощрения		5
Дифференцированный зачет		25
Всего баллов		100

УП.02 Учебная практика

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата	Макс. балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Составлен план действия; определены необходимые ресурсы.	5
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска	5
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования	5
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организована работа коллектива и команды.	5
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	5

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описана значимость своей специальности	3
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	2
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, и достижения жизненных и профессиональных целей.	3
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	2
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Выстроены простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности., обоснованы и объяснены свои действия (текущие и планируемые).	5
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитан размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	5
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Разработаны и оформлены требования к программным модулям по предложенной документации в соответствии со стандартами кодирования, с содержанием Федеральных законов РФ, постановлений Правительства РФ, Концепций и Доктрин, регламентирующих вопросы технического регулирования, стандартизации и сертификации, а также процессов разработки программного обеспечения.	5
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Произведен выбор варианта интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано альтернативное решение и вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов по разработке программного обеспечения.	5
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Использованы методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, выполнена отладка, используя методы и инструменты условной компиляции, выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций, определены источники и приемники данных.	5
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Разработаны тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнено ручное и автоматизированное тестирование	5

	программного модуля, выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Произведено инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования с обоснованием выбора и применением методов количественной оценки критериев качества программного продукта.	5
Балл поощрения		5
Дифференцированный зачет		25
Всего баллов		100

УП.03 Учебная практика

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата	Макс. балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Составлен план действия; определены необходимые ресурсы.	5
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска	5
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования	5
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организована работа коллектива и команды.	5
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	5
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описана значимость своей специальности	3
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	2
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, и достижения жизненных и профессиональных целей.	5
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	2
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Выстроены простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности., обоснованы и объяснены свои действия (текущие и планируемые).	3

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	5
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Выполнена установка, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настроены отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.	5
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Измерены эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	5
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Модифицированы отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнены отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	5
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Обеспечена защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	5
<i>ДК 4.1 Сопровождать и обслуживать компьютерные сети</i>	<i>Обеспечена конфигурация и настройка компьютерной сети</i>	5
Балл поощрения		5
Дифференцированный зачет		25
Всего баллов		100

УП.04 Учебная практика

Компетенции (проверяемые результаты) ОК, ПК	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Составлен план действия; определены необходимые ресурсы.	3
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска	2
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования	2
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организована работа коллектива и команды.	3

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	2
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описана значимость своей специальности	3
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	2
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, и достижения жизненных и профессиональных целей.	3
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	3
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Выстроены простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности., обоснованы и объяснены свои действия (текущие и планируемые).	2
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитан размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	5
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Выполнено сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.	5
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Выполнены работы с документами отраслевой направленности.	5
ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Разработаны объекты баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных. Разработаны документы отраслевой направленности. Использованы средства заполнения базы данных. Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных.	5
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Разработаны объекты баз данных в конкретной системе управления базами данных.	5
ПК 11.5 Администрировать базы данных.	Выполнены работы с объектами базы данных в конкретной системе управления	5

	базами данных.	
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных.	5
ДК 11.1. Применять программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах	Проведен анализ аспектов информационной безопасности. Определен тип угроз информационной безопасности. Разработаны средств идентификации. Разработаны шифрующие программы. Применены методы идентификации.	2
ДК 11.2. Участвовать в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации	Организована защиты информации в локальной сети на уровнях входа в сеть и системы прав доступа	2
ДК 11.3. Осуществлять информационную защиту прикладных решений.	Настроены и использованы средства антивирусной защиты	1
Балл поощрения		5
Дифференцированный зачет		25
Всего баллов		100

Максимальное количество баллов для оценки результатов учебной практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов – «отлично»;

76-87 балла – «хорошо»;

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

4.2 Требования к организации текущей и промежуточной аттестации по учебной практике

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практики (Приложение Б), где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании практики обучающимся составляется письменный отчет (Приложение Д), который утверждается руководителем практики от Подразделения.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист (Приложение Г), содержащий сведения об уровне освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в лабораториях Подразделения.

К отчету по практике прилагаются следующие документы:

- индивидуальное задание (Приложение А);
- дневник практики (Приложение Б);
- характеристика профессиональной деятельности (Приложение В);
- аттестационный лист (Приложение Г);

- титульный лист отчета (Приложение Д).

4.3 Тематика индивидуальных заданий на учебную практику

Профессиональный модуль	Примерная тематика индивидуальных заданий
ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<p>Разработка игрового приложения. Разработка приложения для работы с картами. Разработка файлового менеджера. Разработка органайзера. Разработка приложения для работы с базой данных. Разработка приложения: фитнес-трекер. Разработка графической новеллы «Мариса: Легенда о каменном сердце» Разработка приложения «Пятнашки» Создание игрового приложения «Загадки» Разработка электронной энциклопедии «Космос» Разработка игрового приложения «Интерактивное обучение» Создание сайта «Аренда и продажа недвижимости» Разработка конфигурации на платформе 1С: Предприятие (на примере предприятия) Разработка интерактивного игрового приложения «Угадай животное» Разработка игрового приложения «Где предмет?» Создание интерактивного приложения «Энциклопедия: самый маленький животный мир» Разработка сайта «Лучшие актеры мира» Разработка приложения «Знаки Зодиака» Разработка мобильного приложения для чтения Разработка приложения «Расчет каллорий» Создание сайта «Ростехнадзор» Разработка сайта для организации «ООО Информационные системы» Разработка игрового приложения «Редкие животные России» Создание игрового приложения «Учимся играть» Создание игры на Unity. Разработка игрового приложения «Угадай кто?» Создание электронного учебника «Философия» Разработка программного обеспечения для станка ЧПУ</p>
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	<p>Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для электронного учебника по дисциплине «Операционные системы» для специальности 09.02.03 Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для отслеживания почтовых отправлений Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для развития логического мышления у детей Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для расчета строительных материалов при отделке квартиры Разработка технического задания и проекта для сборника задач по информатике (с решениями) Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения по учету затрат на амортизацию спецтехники Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для</p>

	<p>развития пространственного мышления у детей</p> <p>Разработка технического задания и проекта для компьютерной игры «Противостояние»</p> <p>Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения по учету клиентской базы</p> <p>Разработка технического задания и проекта для информационно-справочной системы для абитуриентов</p> <p>Разработка технического задания и проекта для сборника психологических тестов «Эмоциональный отклик»</p> <p>Разработка технического задания и проекта для компьютерной игры 2d с элементами логики «Мир будущего»</p> <p>Разработка технического проекта для web-приложения для тестирования пользователей посредством отметки нарушений дорожного движения пользователем</p> <p>Разработка технического задания и проекта для виртуальной химической лаборатории</p> <p>Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения по учету расходных материалов офисной техники в организации</p> <p>Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения «Карта достопримечательностей Тюменской области»</p> <p>Разработка технического задания и проекта для интернет-магазина женской одежды</p> <p>Разработка технического задания и проекта для информационно-справочной системы «Когалым»</p> <p>Разработка технического задания и проекта для образовательного сайта «Основы аудио инженерии»</p> <p>Разработка технического задания и проекта для конфигурации в 1С: Предприятие на тему: «Ремонт техники»</p> <p>Разработка технического задания и проекта для сборника развивающих игр для детей</p> <p>Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для анализа строительных материалов</p>
<p>ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>Разработать базу данных информационной системы регистрация происшествий</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Хостел»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Кафе доставки»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Автомойка»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы по продаже и обслуживанию кондиционеров фирмы «Технологии комфорта»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы по расчету оконных систем и остекления</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Частный детский сад»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы рыболовной фирмы.</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Магазин канцтоваров»</p> <p>Разработка информационной системы расчет заработной платы</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Изучаем иностранный язык вместе»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Добрые руки»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Фитнес-центр»</p>

	<p>Разработать базу данных информационной системы «Книжный магазин»</p> <p>Разработать базу данных информационной системы «Учет аудиторного фонда университета»</p> <p>Разработка алгоритма защищенных Web-ориентированных решений на примере интернет-сообщества</p> <p>Разработать базу данных информационной системы формирования конфигураций и учета аппаратно-программных комплексов</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Специальность _____

Очной/заочной формы обучения, группы _____

Вид практики _____

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Цель и задачи прохождения практики¹ _____

Индивидуальное задание на практику:

—
—
—
—
—

Планируемые результаты:

—
—
—
—

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Задание принято к исполнению «__» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____

¹ из программы практики

ДНЕВНИК

учебной практики обучающегося

	<hr/> <i>(фамилия, имя, отчество)</i>
курс _____	группа _____
<hr/>	
<hr/> <i>(наименование специальности/профессии)</i>	
<hr/>	
<hr/> <i>(наименование организации/предприятия)</i>	
<hr/>	
<hr/> <i>(ФИО руководителя практики от колледжа)</i>	
<hr/>	
<hr/> <i>(ФИО руководителя практики от организации/предприятия)</i>	

Дата	Наименование и краткое описание работ	Объем часов	Оценка	Подпись руководителя

Всего за период практики с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.
Отработано _____ часов

Руководитель практики:

от колледжа _____ / _____
(подпись, расшифровка подписи)

«___» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**Характеристика профессиональной деятельности
обучающегося ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
Многопрофильный колледж
о прохождении _____ практики**

(фамилия, имя, отчество)

группа _____ специальности _____ в период
практики в _____
с «_____» _____ 20____ г. по «_____» _____ 20____ г.
по профессиональному (ым) модулю (ям)

(наименование профессиональных модулей)

в объеме _____ часов выполнил (а) следующие виды работ

Характеристика освоения компетенций:

Код	Наименование общих компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ОК

Код	Наименование профессиональных компетенций (в соответствии с рабочей программой практики)	Характеристика освоения ПК

рекомендуемая оценка о прохождении практики:

обучающийся _____ заслуживает
оценку _____ (ФИО)

_____ (оценка указывается прописью)

дата «_____» _____ 20____ г.

Руководитель практики

от университета _____
(подпись) (фамилия и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность _____

Группа _____

Курс _____

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

прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю _____

(указать наименование профессионального модуля)

в качестве _____

в объеме _____ часов

Виды и объем работ, выполненных обучающимся по программе учебной практики

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ (дифференцированная оценка)
		Итоговая оценка (выводится на основе оценок за каждый вид работ)

Во время прохождения практики обучающийся освоил (не освоил) _____
(выбрать нужное)

общие и профессиональные компетенции в соответствии с программой практики по профессиональному модулю _____

с оценкой _____

Дата «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ОТЧЕТ
О _____ ПРАКТИКЕ
(указать вид практики)

В _____
(наименование организации/предприятия)

Обучающегося (й) ся _____

Курса _____

Группы _____

Специальности _____
(код) (наименование специальности)

В период с «_____» _____ по «_____» _____ 20 ____ г.

В качестве _____

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ:

ОТ УНИВЕРСИТЕТА _____

Тюмень 20 ____ г.