

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 12.10.2024 10:47:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Приложение 7.1
к ОПОП-II по специальности 09.02.07
Информационные системы
и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ / ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ /
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) 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

**ПМ.05 РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 2-4

Семестр 3-8

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

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ИТ СОНХ
протокол №9 от 05.04.2024г.
Председатель ЦК
_____ Н.В.Кравченко

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
_____ Ю.Н.Мухина
05.04.2024г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики,
преподаватель СПО и ДПО по направлению "Операционные среды, системы и
оболочки" _____ Е.С.Бакланова
преподаватель высшей квалификационной категории, учитель физики и информатики,
администратор баз данных _____ Н.В.Кравченко
преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики, системный
администратор _____ В.Ю.Паскал
преподаватель высшей квалификационной категории, учитель математики, информатики
и вычислительной техники _____ Н.А.Полушина
преподаватель высшей квалификационной категории, учитель математики и
информатики, преподаватель информационных технологий _____ С.В.Созонова

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

**ПМ.05 РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1-3

Семестр 2-6

2024

СОДЕРЖАНИЕ

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: Проектирование модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Осуществление интеграции программных модулей, Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, Проектирование, администрирование и защита баз данных, разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК. 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК. 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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 инсталляцию, 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.
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
ОВД 5	Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли
КК 1.1.	Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки
КК 1.2.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием
КК 1.3.	Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим

	<i>заданием</i>
<i>КК 1.4.</i>	<i>Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</i>
<i>КК 1.5.</i>	<i>Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</i>
<i>КК 1.6.</i>	<i>Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</i>
<i>КК 1.7.</i>	<i>Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности</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.
		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;
		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 для мобильных платформ;
		Знать:

		<p>основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; знание API современных мобильных операционных систем;</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;</p> <p>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p> <p>Знать: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов.</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<p>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;</p> <p>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства;</p> <p>Знать:</p>

		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;
		Уметь: выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий;
		Знать: способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий.
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных приложений	Иметь практический опыт в: разработке мобильных приложений;
		Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на программные средства.
		Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	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

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

		<p>продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков;</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;</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;</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;</p>

		<p>основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>основные методы и виды тестирования программных продуктов; стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> отладке программных модулей; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия; <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; анализировать проектную и техническую документацию; использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; определять источники и приемники 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; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса

		<p>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;</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 соответствия стандартам кодирования;</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</p>

		<p>компонентах на основе спецификаций;</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 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;</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;</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>основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков.</p>
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>выполнении инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>определении приложения, вызывающего проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности;</p>
		<p>Уметь:</p> <p>подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;</p>
		<p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</p> <p>основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
	ПК 4.2. Осуществлять	Иметь практический опыт в:

	измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	измерении эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;
		Уметь: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;
		Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Иметь практический опыт в: модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;
		Уметь: определять направления модификации программного продукта; разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
		основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Иметь практический опыт в: обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;
		Уметь: использовать методы защиты программного обеспечения

		<p>компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
		<p>Знать: основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
<p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Иметь практический опыт в: выполнении сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных;</p>
		<p>Уметь: работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии;</p>
		<p>Знать: 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>
	<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Иметь практический опыт в: выполнении работы с документами отраслевой направленности.</p>
<p>Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p>	<p>Знать: 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.	Иметь практический опыт в: 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 защиты объектов базы данных;
		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: разработке объектов базы данных в конкретной системе управления базами данных;
		Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД;
		Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	ПК 11.5. Администрировать базы данных	Иметь практический опыт в: выполнении работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
		Уметь: применять стандартные методы для

		<p>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>
		<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;</p>
		<p>Уметь: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;</p>
		<p>Знать: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных; основные методы и средства защиты данных в базе данных;</p>
<p><i>Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли</i></p>	<p><i>КК 1.1. Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в: разработке дизайна веб и мультимедийных приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; создания, использования и оптимизации изображений для веб и мультимедийных приложений.</i></p>
		<p><i>Умения: создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб и мультимедийных приложений;</i></p>

		<p><i>выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;</i></p>
		<p><i>Знания:</i> <i>норм и правил выбора стилистических решений;</i> <i>требований и норм подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет);</i> <i>государственных стандартов и требований к разработке дизайна веб и мультимедийных приложений;</i></p>
	<p><i>КК 1.2. Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в:</i> <i>разработке интерфейса пользователя для веб и мультимедийных приложений с использованием современных стандартов.</i></p> <p><i>Умения:</i> <i>разрабатывать интерфейс пользователя для веб и мультимедийных приложений с использованием современных стандартов.</i></p> <p><i>Знания:</i> <i>современных методик разработки графического интерфейса.</i></p>
	<p><i>КК 1.3. Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в:</i> – <i>в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб и мультимедийных приложений.</i></p> <p><i>Умения:</i> – <i>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб и мультимедийных приложений.</i></p> <p><i>Знания:</i> – <i>языков программирования и разметки для разработки клиентской и</i></p>

		<i>серверной части веб и мультимедийных приложений;</i>
	<i>КК 1.4. Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</i>	<i>Иметь практический опыт в:</i> – в использовании инструментальных средств на этапе отладки веб и мультимедийного приложения; – в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; – в использовании инструментальных средств на этапе отладки веб и мультимедийного приложения.
		<i>Умения:</i> – выполнять отладку и тестирование веб и мультимедийного приложения на уровне модуля; – выполнять оптимизацию и рефакторинг программной части веб и мультимедийного приложения;
		<i>Знания:</i> – способов оптимизации и приемов рефакторинга; – основных принципов отладки и тестирования веб и мультимедийных приложений.
	<i>КК 1.5. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</i>	<i>Иметь практический опыт в:</i> – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
		<i>Умения:</i> – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
		<i>Знания:</i> – принципов функционирования поисковых сервисов и особенностей оптимизации веб-приложений под них;
	<i>КК 1.6. Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм</i>	<i>Иметь практический опыт в:</i> – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

	<i>подготовки информации для поисковых систем</i>	<i>Умения:</i> – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
		<i>Знания:</i> – принципов функционирования поисковых сервисов и особенностей оптимизации веб-приложений под них.
	<i>КК 1.7. Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности</i>	<i>Иметь практический опыт в:</i> – реализации мероприятий по защите от разных видов атак и угроз.
		<i>Умения:</i> – анализировать возможные угрозы и риски.
		<i>Знания:</i> – методов и принципов защиты от атак и угроз.

2. Структура и содержание учебной практики

2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 396 часов (11 недель), в том числе:

ПМ.01 – 108 часов (3 недели);

ПМ.02 – 36 часа (1 неделя);

ПМ.03 – 72 часов (2 недели);

ПМ.04 - 72 часа (2 недели).

ПМ.05 – 108 часов (3 недели)

Промежуточная аттестация в форме защиты индивидуального проекта 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 3. Проектирование алгоритма	24
	3.1 Алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	24
Провести предпроектных исследований Разработать техническое задание	Тема 4. Проектирование программы	22
Провести тестирование алгоритма и программного продукта Составить описание на программный продукт	4.1 Проектирование программных модулей в соответствии с заданием.	16
	4.2 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 5. Отладка программного обеспечения	12
	5.1. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств.	6
	5.2. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.	6
Провести тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Тема 6. Тестирование программных модулей	12
	6.1. Составление сценария для тестирования программных модулей	6
	6.2. Тестирование программных модулей	6
Осуществить рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Тема 7. Рефакторинг и оптимизация программного кода.	12
	7.1. Рефакторинг программного кода.	6
	7.2. Оптимизация программного кода.	6
Разработать мобильное приложение	Тема 8. Программное обеспечение для мобильных платформ	18

	8.1. Составление задания	2
	8.2. Изучение аналогов	4
	8.3. Программное обеспечение для мобильных платформ	12
Защита индивидуального проекта		2
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		36
Изучить инструктажи 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	6
	Тема 2. Знакомство с рабочим местом	
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	10
	3.1. Проектирование требования к программным модулям по предложенной документации.	2
	3.2. Оформление требования к программным модулям по предложенной документации.	2
	3.3. Интеграция модулей в программное обеспечение.	2
	3.4. Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
	3.5. Оценивание разработанного программного модуля	2
Производить отладку программных модулей в нормальных, экстремальных и исключительных ситуациях. Разработать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разработать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 4. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	6
	4.1 Отладка программных модулей в нормальных, экстремальных и исключительных ситуациях.	2
	4.2 Проектирование тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.	2
	4.3 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования	2
Построить математические модели программных модулей. Решить детерминированные задачи и математические модели в	Тема 5. Математическое моделирование	12
	5.1 Виды математических моделей программных модулей.	6

условиях неопределенности.	5.2 Построение математических моделей программных модулей.	6
Защита индивидуального проекта		2
ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		72
Изучить инструктажи 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	6
	Тема 2. Знакомство с рабочим местом	
Выполнить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настроить отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем.	Тема 3. Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	12
	1.1 Выполнение инсталляции, настройки программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.2 Выполнение обслуживания программного обеспечения компьютерных систем.	2
	1.3 Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	4
Измерить эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	Тема 4. Эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем.	16
	2.1. Виды характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	6
	2.2. Правила измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	6
Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнить виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	Тема 5. Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	18
	3.1 Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	6
	3.2 Модификация отдельных компонентов программного обеспечения	6

	в соответствии с потребностями заказчика.	
	3.3 Выполнение вида работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	6
Обеспечить защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Тема 6. Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	18
	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.	6
Защита индивидуального проекта		2
ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных		72
Изучить инструктажи 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
Выполнить сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Тема 3. 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 4. 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.	Тема 5. Объекты базы данных.	16
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	3.1 Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	10
	3.2 Использование стандартных методов защиты объектов базы	6

	данных.	
Создать объекты базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Тема 6. 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 7. 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
Защита индивидуального проекта		2
ПМ.05 Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли		108
Изучить инструктажи 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	6
	Тема 2. Знакомство с рабочим местом	
Выполнить работы по проектированию и разработке дизайна веб-приложения	Тема 3. Проектирование веб-сайта	18
	3.1. Проектирование и разработка дизайна веб и мультимедийных приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчиков, с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике	6
	3.2. Проектирование и разработка интерфейса пользователя для веб и мультимедийных приложений с использованием специальных стандартов	6
	3.4. Создание стилового оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей	6
Разработать элементы веб страниц с использованием языков разметки, верстки и создания динамических элементов	Тема 4. Разработка элементов веб-страниц	24
	4.1. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на JavaScript	6

	4.2. Формы и элементы пользовательского интерфейса	6
	4.3. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения	6
	4.4. Создание, использование и оптимизация изображений для веб и мультимедийных приложений	
	4.5. Создание анимации для сайта	6
	4.6. Подготовка мультимедиа для сайта	
Использовать серверный язык для обработки данных на веб-сайте	Тема 5. Обработка данных пользователя	30
	5.1. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP.	6
	5.2. Обработка данных на форме	6
	5.3. Организация поддержки базы данных в PHP	6
	5.4. Отслеживание сеансов (session)	6
	5.5. Составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами	6
Создать интерактивные элементы интерфейса на веб-сайте	Тема 6. Разработка клиентских скриптов	18
	6.1. Использование языка сценариев JavaScript при создании веб-сайта	6
	6.2. Применение технологии AJAX	6
	6.3. Использование библиотеки jQuery	6
Создать веб-сайт с использованием готовых специализированных продуктов	Тема 7. Разработка сайта с помощью специализированных программных продуктов	10
	7.1. Использование фреймворка для создания сайта	4
	7.2. Создание сайта на CMS	6
Защита индивидуального проекта		2

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое оснащение учебной практики

Учебная практика организуется в форме практической подготовки и может быть реализована как непосредственно в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки

Реализация рабочей программы учебной практики обеспечена следующими специальными помещениями:

1. Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

– автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– МФУ

– программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux , Visual Studio 2022 Community/ IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community/ Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, 7-zip, Android Studio, MASM

– учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

2. Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

Оснащенность

оборудованием:

– Тестеры

– Наборы инструментов

– Оперативная память

– Стенды-тренажеры на базе системных блоков для сборки, конфигурирования и тестирования персональных компьютеров

– Лабораторный комплекс «Техническое обслуживание и диагностика электронной техники».

ПК, мультимедийным оборудованием:

– автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный

компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- МФУ

- программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, 7-zip

- учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

3. Лаборатория Программирования и баз данных:

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- МФУ

- программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Visual Studio 2022 Community / IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, Microsoft SQL Server, SQL Management Studio, MySQL Server, MySQL Workbench, DBeaver Community, PostgreSQL, 7-zip

- учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

4. Лаборатория Разработка веб и мультимедийных приложений:

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый

процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– МФУ

– программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Visual Studio 2022 Community / IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, NetBeans, Apache/Nginx, Brackets, Eclipse, 7-zip, Figma, Inkscape, Gimp, Krita, Blender, Open Server, PhpMyAdmin, XAMPP, WordPress, Tilda

– учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

3.2 Информационное обеспечение УП

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

3.2.1 Основные источники:

1 Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520442> (дата обращения: 29.03.2024).

2 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598> (дата обращения: 27.04.2024).

3 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, 2023. — 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: 29.03.2024).

4 Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518822> (дата обращения: 29.03.2024).

5 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513827> (дата обращения: 29.03.2024).

6 Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 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: 29.03.2024).

7 Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513400> (дата обращения: 20.04.2023).

8 Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538154> (дата обращения: 29.03.2024).

9 Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518005> (дата обращения: 29.03.2024).

10 Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурич. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519364> (дата обращения: 29.03.2024).

11 Катунин, Г. П. Мультимедийные технологии / Г. П. Катунин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 644 с. — ISBN 978-5-507-45945-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292043> (дата обращения: 27.04.2024).

12 Кораблин, Ю. П. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебно-методическое пособие / Ю. П. Кораблин, В. П. Сыромятников, Л. А. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163860> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513067> (дата обращения: 20.04.2023).

14 Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 20.04.2023).

15 Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/207563> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511747> (дата обращения: 20.04.2023).

17 Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545237> (дата обращения: 27.04.2024).

18 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, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491568> (дата обращения: 20.04.2023).

19 Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520443> (дата обращения: 29.03.2024).

20 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008> (дата обращения: 20.04.2023).

21 Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 407 с. — ISBN 978-5-4497-2429-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133914.html> (дата обращения: 27.04.2024).

22 Технологии создания и публикации цифровой мультимедийной информации : практикум для СПО / Л. Н. Титова, Е. П. Жилко, Э. И. Дямина, Р. Р. Рамазанова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 78 с. — ISBN 978-5-4488-1484-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132581.html> (дата обращения: 27.04.2024).

23 Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. - Саратов : Профобразование, 2019. - 468 с. - Текст : непосредственный. (дата обращения: 29.03.2024).

24 Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369> (дата обращения: 20.04.2023).

25 Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531669> (дата обращения: 27.04.2024).

26 Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497029> (дата обращения: 20.04.2023).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542797> (дата обращения: 27.04.2024).

2. Епифанова, А. Г. История графического дизайна и рекламы : учебное пособие для СПО / А. Г. Епифанова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 220 с. — 12 ISBN 978-5-4497-1791-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123351.html>

3. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511652> (дата обращения: 20.04.2023).

4. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47517-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385082> (дата обращения: 29.04.2024).

5. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8260-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173807> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635> (дата обращения: 20.04.2023).

7. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973> (дата обращения: 20.04.2023).

8. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519787> (дата обращения: 20.04.2023).

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Анимация алгоритмов сортировки: [сайт]. — URL: <https://www.toptal.com/developers/sorting-algorithms> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный

2. Визуализатор алгоритмов: [сайт]. — URL: <https://algorithm-visualizer.org> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный

3. Документация PostgreSQL и Postgres Pro: [сайт]. — URL: <https://postgrespro.ru/docs> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный
4. Документация по C#: [сайт]. — URL : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.
5. КомпьютерПресс : [сайт]. — URL : <https://compress.ru/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.
6. Лекториум — просветительский проект: [сайт]. – URL: <https://www.lektorium.tv/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
7. Многофункциональный сайт: [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/all/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
8. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: [сайт]. – URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
9. Образовательная платформа : [сайт]. — URL : <https://skillbox.ru> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.
10. Проект про IT и про людей: [сайт]. – URL: <https://linkmeup.ru/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
11. Самый большой сборник учебной литературы, видеокурсов и статей для программистов : [сайт]. — URL : <https://codernet.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.
12. Сообщество IT-специалистов : [сайт]. — URL : <https://habr.com> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

3.2.4 Нормативные документы:

1. 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: 03.06.2024).
2. 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: <http://docs.cntd.ru/document/1200007646>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).
3. 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: 03.06.2024).
4. 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: 03.06.2024).
5. 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: 03.06.2024).
6. 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-espд>. – Текст: электронный.(дата обращения: 03.06.2024).

7. 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: 03.06.2024).

8. 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-espд>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

9. 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 1979г. N4753 дата введения установлена 1981-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007679>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

10. 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: 03.06.2024).

11. 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: 03.06.2024).

12. 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: 03.06.2024).

13. 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: 03.06.2024).

14. 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: 03.06.2024).

15. ГОСТ Р 56921-2016 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 2. Процессы тестирования утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2016 г. № 332-ст дата введения 06.01.2017. URL:https://allgosts.ru/35/080/gost_r_56921-2016 – текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

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.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	4
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	3
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	4
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	3
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	4
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
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.	4
ОК. 09 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

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.	6
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
Защита индивидуального проекта		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.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	6
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитан размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	6

ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	6
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	6
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	4
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
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.	4
ОК. 09 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
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	5

	в системных компонентах на основе спецификаций, определены источники и приемники данных.	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Разработаны тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнено ручное и автоматизированное тестирование программного модуля, выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	5
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.	6
Балл поощрения		5
Защита индивидуального проекта		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.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	6
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	6
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	6
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	6
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и	Описана значимость своей специальности	4

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
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.	6
ОК. 09 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).	6
ПК 3.1 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 3.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Измерены эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	5
ПК 3.3 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 3.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Обеспечена защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	6
Балл поощрения		5
Защита индивидуального проекта		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.	4

ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	3
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитан размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	3
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	4
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	3
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	4
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
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.	4
ОК. 09 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).	4
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.	5

	Разработаны документы отраслевой направленности. Использованы средства заполнения базы данных. Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных.	
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 базами данных.	5
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных.	5
Балл поощрения		5
Защита индивидуального проекта		25
Всего баллов		100

УП.05 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.	4
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	3
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	3
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	4
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	3
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	Описана значимость своей специальности	4

традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
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.	4
ОК. 09 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).	4
<i>КК 1.1 Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки</i>	<i>Разработан дизайн веб и/или мультимедийного приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки в графических редакторах</i>	6
<i>КК 1.2 Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием</i>	<i>Разработаны элементы интерфейса пользователя веб и мультимедийного приложения в соответствии с техническим заданием</i>	6
<i>КК 1.3 Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием</i>	<i>Разработано веб и мультимедийное приложение по алгоритму с помощью языков разработки в соответствии с техническим заданием</i>	6
<i>КК 1.4 Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</i>	<i>Выполнено тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения, в том числе с помощью инструментальных средств, оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартом</i>	5
<i>КК 1.5 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</i>	<i>Произведен сбор статистической информации о работе веб-приложения для анализа эффективности его работы и</i>	5

	<i>модернизации в случае необходимости</i>	
<i>КК 1.6 Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</i>	<i>Внесены изменения в отдельные элементы разработанного веб приложения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнены отдельные виды работ на этапе поддержки работы веб приложения</i>	5
<i>КК 1.7 Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности</i>	<i>Выполнен аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности Использованы стандартные методы защиты веб и мультимедийных приложений</i>	5
Поощрение		5
Защита индивидуального проекта		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	Проектирование игрового приложения. Проектирование приложения для работы с картами. Проектирование файлового менеджера. Проектирование органайзера. Проектирование приложения для работы с базой данных. Проектирование приложения: фитнес-трекер. Проектирование графической новеллы «Мариса: Легенда о каменном сердце» Проектирование приложения «Пятнашки» Создание игрового приложения «Загадки» Проектирование электронной энциклопедии «Космос» Проектирование игрового приложения «Интерактивное обучение» Создание сайта «Аренда и продажа недвижимости» Проектирование конфигурации на платформе 1С: Предприятие (на примере предприятия) Проектирование интерактивного игрового приложения «Угадай животное» Проектирование игрового приложения «Где предмет?» Создание интерактивного приложения «Энциклопедия: самый маленький животный мир» Проектирование сайта «Лучшие актеры мира» Проектирование приложения «Знаки Зодиака» Проектирование мобильного приложения для чтения Проектирование приложения «Расчет калорий» Создание сайта «Ростехнадзор» Проектирование сайта для организации «ООО Информационные системы» Проектирование игрового приложения «Редкие животные России» Создание игрового приложения «Учимся играть» Создание игры на Unity. Проектирование игрового приложения «Угадай кто?» Создание электронного учебника «Философия» Проектирование программного обеспечения для станка ЧПУ
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения для электронного учебника по дисциплине «Операционные системы» для специальности 09.02.07 Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения для отслеживания почтовых отправок Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения для развития логического мышления у детей Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения для расчета строительных материалов при отделке квартиры Проектирование технического задания и проекта для сборника задач по информатике (с решениями) Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения по учету затрат на амортизацию спецтехники

	<p>Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения для развития пространственного мышления у детей</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для компьютерной игры «Противостояние»</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения по учету клиентской базы</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для информационно-справочной системы для абитуриентов</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для сборника психологических тестов «Эмоциональный отклик»</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для компьютерной игры 2d с элементами логики «Мир будущего»</p> <p>Проектирование технического проекта для web-приложения для тестирования пользователей посредством отметки нарушений дорожного движения пользователем</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для виртуальной химической лаборатории</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения по учету расходных материалов офисной техники в организации</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения «Карта достопримечательностей Тюменской области»</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для интернет-магазина женской одежды</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для информационно-справочной системы «Когалым»</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для образовательного сайта «Основы аудио инженерии»</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для конфигурации в 1С: Предприятие на тему: «Ремонт техники»</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для сборника развивающих игр для детей</p> <p>Проектирование технического задания и проекта для программного обеспечения для анализа строительных материалов</p>
<p>ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Сравнительная характеристика эмуляторов</p> <p>Сравнительная характеристика ПО, используемого для кодирования информации</p> <p>Сравнительная характеристика программ специального назначения</p> <p>Сравнительная характеристика современных браузеров</p> <p>Сравнительная характеристика программ обслуживания дисков</p> <p>"Применение криптографии для защиты информации в компьютерных системах".</p> <p>Сравнительная характеристика коммуникационных (сетевых) программ</p> <p>Сравнительная характеристика экспертных систем</p> <p>Сравнительный анализ различных компьютерных вирусов</p> <p>Сравнительный анализ антивирусных программ</p> <p>Риски и преимущества облачного хранения данных: анализ и оценка</p> <p>Установка и настройка видео и звуковых драйверов</p>

	<p>Создание протокола шифрования сообщений</p> <p>Обзор различных виртуальных машин</p> <p>Исследование и оптимизация графических приложений и игр</p> <p>Роль облачных технологий в обеспечении безопасности компьютерных систем.</p> <p>Сравнительная характеристика программного обеспечения для работы с графикой</p> <p>Сравнительная характеристика программного обеспечения для работы со звуком</p> <p>Тестирования защиты программных продуктов</p> <p>Сравнительная характеристика специальных прикладных программ</p> <p>Сравнительная характеристика программ (утилит) для ПК</p> <p>Сравнительная характеристика сервисных компьютерных программ</p> <p>Сравнительная характеристика программ диагностики ПК</p> <p>Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков</p> <p>Роль антивирусного ПО в обеспечении безопасности компьютерных систем</p> <p>Сравнительная характеристика бухгалтерских программ</p>
ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных	<p>Разработать базу данных информационной системы регистрации 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>Разработать базу данных 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>Проектирование алгоритма защищенных Web-ориентированных решений на примере интернет-сообщества</p> <p>Разработать базу данных информационной системы формирования конфигураций и учета аппаратно-программных комплексов</p>
ПМ.05 Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на	<p>Разработать веб-сайт для предметной области «Университет»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Гостиница».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Отдел кадров»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Автосалон»</p>

<p>предприятиях машиностроительн ой отрасли</p>	<p>Разработать веб-сайт для предметной области «Строительная компания».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Библиотека»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Салон красоты»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Магазин».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Склад»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Общежитие»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Автовокзал»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Ресторан»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Клининговые услуги».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Турагентство».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Агентство недвижимости».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Поликлиника»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Кадровое агентство».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Спортивная школа».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Кинотеатр»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Детский сад»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Автозаправка»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Ремонтная мастерская»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Ателье по пошиву одежды»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Детский развлекательный центр»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Учёт заказов фирмы»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Бассейн»</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Каток».</p> <p>Разработать веб-сайт для предметной области «Издательское агентство»</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

(фамилия, имя, отчество)

курс _____ группа _____

(наименование специальности/профессии)

(наименование организации/предприятия)

(ФИО руководителя практики от колледжа)

(ФИО руководителя практики от организации/предприятия)

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 (б/м) 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)

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

**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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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

**ПМ.05 РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1-3

Семестр 2-6

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	65

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа производственной 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», утвержден 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).

Рабочая программа производственной практики определяет структуру, объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

1.1. Цель и планируемые результаты производственной практики

В результате производственной 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, Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли и соответствующие им общие, профессиональные и дополнительные 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК. 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК. 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных и дополнительных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных 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.
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
ОВД 5	Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли
КК 1.1.	<i>Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки</i>
КК 1.2.	<i>Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием</i>
КК 1.3.	<i>Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием</i>
КК 1.4.	<i>Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</i>

КК 1.5.	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
КК 1.6.	Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем
КК 1.7.	Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности

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.
		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;
		Уметь: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на

		<p>программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ;</p>
		<p>Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; знание API современных мобильных операционных систем;</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;</p> <p>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p> <p>Знать: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов.</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<p>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;</p> <p>Уметь:</p>

		<p>выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства;</p> <p>Знать: основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p>Иметь практический опыт в: анализе алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода;</p> <p>Уметь: выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий;</p> <p>Знать: способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий.</p>
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных приложений	<p>Иметь практический опыт в: разработке мобильных приложений;</p> <p>Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Иметь практический опыт в: разработке и оформления требований к программным модулям по предложенной документации; разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;

		<p>разработке тестовых сценариев программного средства; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> <p>Уметь: анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы отладочных классов;</p>
--	--	---

		<p>стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков;</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;</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;</p> <p>Знать:</p>

		<p>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: отладке программных модулей; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия;</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 данных;</p>

		<p>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;</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;</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 соответствия стандартам кодирования;</p>

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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.
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Иметь практический опыт в: инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;
		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;
		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; 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;

		<p>определении приложения, вызывающего проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности;</p>
		<p>Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;</p>
		<p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
	<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Иметь практический опыт в: измерении эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;</p>
		<p>Уметь: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;</p>
		<p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;</p>
	<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Иметь практический опыт в: модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;</p>
		<p>Уметь: определять направления модификации программного продукта;</p>

		<p>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 обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Иметь практический опыт в: обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;</p> <p>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.</p> <p>Знать: основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
<p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Иметь практический опыт в: выполнении сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных;</p> <p>Уметь: работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии;</p> <p>Знать: 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</p>

		физической модели данных.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области		Иметь практический опыт в: выполнении работы с документами отраслевой направленности.
		Уметь: работать с современными case- средствами проектирования баз данных;
		Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.		Иметь практический опыт в: 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 защиты объектов базы данных;
		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: разработке объектов базы данных в конкретной системе управления базами данных;
		Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД;
		Знать:

		основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	ПК 11.5. Администрировать базы данных	Иметь практический опыт в: выполнении работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
		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;
		Знать: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Иметь практический опыт в: использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
		Уметь: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;
		Знать: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных; основные методы и средства защиты данных в базе данных;
<i>Разработка, внедрение и администрирование программного</i>	<i>КК 1.1. Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом</i>	<i>Иметь практический опыт в: в разработке дизайна веб и мультимедийных приложений в соответствии со стандартами и</i>

<p><i>обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли</i></p>	<p><i>современных тенденций в области веб-разработки</i></p>	<p><i>требованиями заказчика; создания, использования и оптимизации изображений для веб и мультимедийных приложений.</i></p>
		<p><i>Умения:</i> <i>создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб и мультимедийных приложений; выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;</i> <i>создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;</i></p>
		<p><i>Знания:</i> <i>норм и правил выбора стилистических решений; требований и норм подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет);</i> <i>государственных стандартов и требований к разработке дизайна веб и мультимедийных приложений;</i></p>
		<p><i>Иметь практический опыт в: разработки интерфейса пользователя для веб и мультимедийных приложений с использованием современных стандартов.</i></p>
<p><i>КК 1.2. Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в: разработки интерфейса пользователя для веб и мультимедийных приложений с использованием современных стандартов.</i></p>	<p><i>Умения:</i> <i>разрабатывать интерфейс пользователя для веб и мультимедийных приложений с использованием современных стандартов.</i></p>
		<p><i>Знания:</i> <i>современных методик разработки графического интерфейса.</i></p>
		<p><i>Иметь практический опыт в:</i> <i>– в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб и мультимедийных приложений.</i></p>
<p><i>КК 1.3. Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в:</i> <i>– в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб и мультимедийных приложений.</i></p>	<p><i>Умения:</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб и мультимедийных приложений.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – языков программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб и мультимедийных приложений;
	<p><i>КК 1.4. Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</i></p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в использовании инструментальных средств на этапе отладки веб и мультимедийного приложения; – в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; – в использовании инструментальных средств на этапе отладки веб и мультимедийного приложения.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять отладку и тестирование веб и мультимедийного приложения на уровне модуля; – выполнять оптимизацию и рефакторинг программной части веб и мультимедийного приложения;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способов оптимизации и приемов рефакторинга; – основных принципов отладки и тестирования веб и мультимедийных приложений.
	<p><i>КК 1.5. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</i></p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципов функционирования поисковых сервисов и особенностей оптимизации веб-приложений под них;
	<p><i>КК 1.6. Модернизировать</i></p>	<p>Иметь практический опыт в:</p>

	<i>веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</i>	<i>– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</i>
		<i>Умения:</i> <i>– осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;</i>
	<i>Знания:</i> <i>– принципов функционирования поисковых сервисов и особенностей оптимизации веб-приложений под них.</i>	
	<i>КК 1.7. Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности</i>	<i>Иметь практический опыт в:</i> <i>– реализации мероприятий по защите от разных видов атак и угроз.</i>
<i>Умения:</i> <i>– анализировать возможные угрозы и риски.</i>		
<i>Знания:</i> <i>– методов и принципов защиты от атак и угроз.</i>		

2. Структура и содержание производственной практики

2.1 Количество часов на освоение программы производственной практики

Всего – 504 часа (14 недель), в том числе:

ПМ.01 – 144 часов (4 недели);

ПМ.02 – 36 часов (1 неделя);

ПМ.03 – 72 часа (2 недели);

ПМ.04 - 72 часа (2 недели);

ПМ.05 – 180 часов (5 недель).

Промежуточная аттестация в форме защиты индивидуального проекта проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

2. Тематический план и содержание производственной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		108
Разработать алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	Тема 1.1. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые	6
	Тема 1.2. Правила внутреннего трудового распорядка.	6
Провести предпроектное исследований Разработать техническое задание	Тема 2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	18
	2.1. Проведение предпроектного исследования	6
	2.2. Разработка технического задания	6
	2.3. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	6
Отладить программное обеспечение Составить руководство пользователя	Тема 3. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств.	12
	3.1 Отладка программного обеспечения	6
	3.2 Составление руководства пользователя	6
Провести тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Тема 4. Тестирование программных модулей	12
	4.1 Составление сценария	6
	4.2 Проведение тестирования программного модуля	6
Осуществить рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Тема 5.Рефакторинг и оптимизация программного кода.	24
	5.1 Рефакторинг программного кода.	6
	5.2 Рефакторинг программного кода.	6
	5.3 Оптимизация программного кода.	6
	5.4 Оптимизация программного кода.	6

Разработать мобильное приложение	Тема 6. Программное обеспечение для мобильных платформ	24
	6.1 Мобильное приложение	6
	6.2 Мобильное приложение	6
	6.3 Разработка мобильного приложения	6
	6.4 Разработка мобильного приложения	6
Защита индивидуального проекта		6
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		72
Разработать алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	Тема 1. Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	12
	1.1 Требования охраны труда, техники безопасности	2
	1.2 Требования безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности	2
	1.3 Правила внутреннего трудового распорядка.	4
	1.4 Алгоритм решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	4
Провести тестирование алгоритма и программного продукта Составить описание на программный продукт	Тема 2. Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием.	12
	2.1 Код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.	2
	2.2 Мобильные приложения.	4
	2.3 Описание на программный продукт	4
	2.4 Тестирование алгоритма и программного продукта	2
Составить руководство программиста Использовать инструментальные средства на этапе	Тема 3. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств.	6

отладки программного продукта.		
Провести тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Тема 4. Тестирование программных модулей	12
Осуществить рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Тема 5. Рефакторинг и оптимизация программного кода.	8
Разработать мобильное приложение	Тема 6. Программное обеспечение для мобильных платформ	20
Защита индивидуального проекта		2
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		72
Разработать сценарий внедрения программного продукта для рабочего места Разработать руководство оператора Разработать (подготовить) документацию и отчетную форму для внедрения программного средства	Тема 1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	6
	1.1 Сценарий внедрения программного продукта для рабочего места	2
	1.2 Руководство оператора	2
	1.3 Документация и отчетная форма для внедрения программного средства	2
Разработать и оформить требования к программным модулям по предложенной документации. Разработать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разработать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 2. Проектная и техническая документации программных модулей.	12
	2.1 Требования к программным модулям по предложенной документации.	4
	2.2 Тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	2
	2.3 тестовые сценарии программного средства.	4
	2.4 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
Интегрировать модули в программное обеспечение. Отладить программные модули. Инспектировать разработанные программные	Тема 3. Интеграция модулей в программное обеспечение.	24
	4.1 Стандарты кодирования	6

модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	4.2 Интеграция программных модулей	6
	4.3 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	6
	4.4 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	6
Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 4. Отладка программного модуля с использованием специализированных программных средств.	6
	4.1 Стандарты кодирования	2
	4.2 Отладка программных модулей	2
	4.3 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
Разработать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разработать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 5. Тестовые наборы и тестовые сценарии для программного обеспечения.	12
	5.1 Тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	2
	5.2 Тестовые сценарии программного средства.	2
	5.3 Стандарты кодирования	2
	5.4 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
	5.5 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
	5.6 Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	2
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Тема 6. Инспектирование компонентов программного обеспечения на соответствия стандартам кодирования.	6
	6.1 Стандарты кодирования	2

	6.2 Инспектирование компонентов программного обеспечения на соответствия стандартам кодирования.	2
	6.3 Инспектирование компонентов программного обеспечения на соответствия стандартам кодирования.	2
Защита индивидуального проекта		6
ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		144
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.	36
	1.1 Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.2 Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	6
	1.3 Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	6
	1.4 Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.5 Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	6
	1.6 Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	6
Измерить эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	Тема 2. Эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем.	24
	2.1 Характеристики программного обеспечения компьютерных систем	6
	2.2 Характеристики программного обеспечения компьютерных систем	6
	2.3 Измерение эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	6
	2.4 Измерение эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	6
Модифицировать отдельные компоненты	Тема 3. Модификация отдельных компонентов программного	24

программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнить виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	
	3.1 Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	6
	3.2 Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	6
	3.3 Выполнение видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем	6
	3.4 Выполнение видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем	6
Обеспечить защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Тема 4. Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	24
	4.1 Программные средства	6
	4.1 Программные средства	6
	4.3 Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	6
	4.4 Защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	6
Обнаружить вирус и устранить последствия его влияния. Установить и настроить антивирус. Настроить обновления с помощью зеркала Настроить политику безопасности Настроить браузер	Тема 5. Методы и средства защиты компьютерных систем	24
	5.1 Установка и настройка антивирус.	6
	5.2 Настройка обновления с помощью зеркала	6
	5.3 Настройка политику безопасности	6
	5.4 Настройка браузера	6
Защита индивидуального проекта		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.	6
Описать предметную область в соответствии с отраслевой направленностью.	Тема 2. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.	12

	2.1 Предметная область базы данных	6
	2.2 проектирование базы данных	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. Стандартные методы защиты объектов базы данных.	6
	3.2 Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Создать объекты базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Тема 4. Система управления базами данных.	12
	4.1 Создание объектов баз данных в конкретной системе управления базами данных.	6
	4.1 Создание объектов баз 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 Выполнение работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6
	5.2 Выполнить работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Защита индивидуального проекта		6
ПМ.05 Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли		
Выполнить работы по проектированию и разработке веб-приложений	Тема 1. Анализ предметной области индивидуального задания	24
	1.1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование	12
	1.2. Описание бизнес-процессов предметной области	12

	индивидуального задания	
	Тема 2. Сбор данных для создания веб приложения	6
	Тема 3. Определение программных средств разрабатываемого веб приложения	6
	Тема 4. Проектирование информационной системы с применением CMS	18
	4.1. Определение контента	6
	4.2. Определение элементов интерфейса	6
	4.3. Определение взаимосвязей содержательных страниц	6
Настроить оптимизацию веб-приложений	Тема 5. Поисковая оптимизация	24
	5.1. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	6
	5.2. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	6
	5.3. Индексация сайта	6
	5.4. Конвертация трафика	6
	Тема 6. Общая оптимизация	48
	6.1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	12
	6.2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	12
	6.3. Техническая оптимизация, дополнительные настройки	12
	6.4. Улучшение поведенческих факторов	12
Обеспечить безопасность веб-приложений	Тема 7. Подготовка к тестированию выполненного индивидуального задания	18
	7.1. Разработка тестового сценария проекта	12
	7.2. Сбор информации о веб-приложении.	6
	Тема 8. Тестирование выполненного индивидуального задания	12
	8.1. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	6

	8.2. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	6
	Тема 9. Обеспечение безопасности выполненного индивидуального задания	18
	9.1. Поиск уязвимостей к атакам XSS.	6
	9.2. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	6
	9.3. Автоматизированное тестирование индивидуального проекта	6
Защита индивидуального проекта		6

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое оснащение производственной практики

Производственная практика реализуется в организациях различного профиля, в основном работающими в сфере информационных технологий, оснащенных техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: аудио-и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, фотоаппаратурой, портативными и стационарными компьютерами с периферией, программным обеспечением, расходными материалами, канцелярскими принадлежностями, средствами связи, подключением к сети Интернет.

Производственная практика реализуется концентрировано в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной соответствуют содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Защита индивидуальных проектов по производственной практике проводится в лабораториях колледжа:

1. Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- МФУ

- программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux , Visual Studio 2022 Community/ IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community/ Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, 7-zip, Android Studio, MASM

- учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

2. Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

Оснащенность

оборудованием:

- Тестеры
- Наборы инструментов
- Оперативная память
- Стенды-тренажеры на базе системных блоков для сборки, конфигурирования и тестирования персональных компьютеров

- Лабораторный комплекс «Техническое обслуживание и диагностика электронной техники».

ПК, мультимедийным оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- МФУ

- программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, 7-zip

- учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

3. Лаборатория Программирования и баз данных:

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- МФУ

- программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Visual Studio 2022 Community / IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, Microsoft SQL Server, SQL Management Studio, MySQL Server, MySQL Workbench, DBeaver Community, PostgreSQL, 7-zip

- учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

4. Лаборатория Разработка веб и мультимедийных приложений:

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной

и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– МФУ

– программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Visual Studio 2022 Community / IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, NetBeans, Apache/Nginx, Brackets, Eclipse, 7-zip, Figma, Inkscape, Gimp, Krita, Blender, Open Server, PhpMyAdmin, XAMPP, WordPress, Tilda

– учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

3.2 Информационное обеспечение III

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

3.2.1 Основные источники:

1 Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520442> (дата обращения: 29.03.2024).

2 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598> (дата обращения: 27.04.2024).

3 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, 2023. — 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: 29.03.2024).

4 Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518822> (дата обращения: 29.03.2024).

5 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513827> (дата обращения: 29.03.2024).

6 Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 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: 29.03.2024).

7 Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513400> (дата обращения: 20.04.2023).

8 Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538154> (дата обращения: 29.03.2024).

9 Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518005> (дата обращения: 29.03.2024).

10 Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519364> (дата обращения: 29.03.2024).

11 Катунин, Г. П. Мультимедийные технологии / Г. П. Катунин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 644 с. — ISBN 978-5-507-45945-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292043> (дата обращения: 27.04.2024).

12 Кораблин, Ю. П. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебно-методическое пособие / Ю. П. Кораблин, В. П. Сыромятников, Л. А. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163860> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513067> (дата обращения: 20.04.2023).

14 Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 20.04.2023).

15 Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Перова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207563> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511747> (дата обращения: 20.04.2023).

17 Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545237> (дата обращения: 27.04.2024).

18 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, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491568> (дата обращения: 20.04.2023).

19 Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520443> (дата обращения: 29.03.2024).

20 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008> (дата обращения: 20.04.2023).

21 Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 407 с. — ISBN 978-5-4497-2429-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133914.html> (дата обращения: 27.04.2024).

22 Технологии создания и публикации цифровой мультимедийной информации : практикум для СПО / Л. Н. Титова, Е. П. Жилко, Э. И. Дямина, Р. Р. Рамазанова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 78 с. — ISBN 978-5-4488-1484-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132581.html> (дата обращения: 27.04.2024).

23 Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. - Саратов : Профобразование, 2019. - 468 с. - Текст : непосредственный. (дата обращения: 29.03.2024).

24 Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369> (дата обращения: 20.04.2023).

25 Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531669> (дата обращения: 27.04.2024).

26 Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497029> (дата обращения: 20.04.2023).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542797> (дата обращения: 27.04.2024).

2. Елифанова, А. Г. История графического дизайна и рекламы : учебное пособие для СПО / А. Г. Елифанова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-4497-1791-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123351.html>

3. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511652> (дата обращения: 20.04.2023).

4. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для спо / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47517-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385082> (дата обращения: 29.04.2024).

5. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для спо / А. Н. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8260-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173807> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635> (дата обращения: 20.04.2023).

7. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973> (дата обращения: 20.04.2023).

8. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519787> (дата обращения: 20.04.2023).

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Анимация алгоритмов сортировки: [сайт]. — URL: <https://www.toptal.com/developers/sorting-algorithms> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный

2. Визуализатор алгоритмов: [сайт]. — URL: <https://algorithm-visualizer.org> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный

3. Документация PostgreSQL и Postgres Pro: [сайт]. — URL: <https://postgrespro.ru/docs> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный

4. Документация по C#: [сайт]. — URL : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

5. КомпьютерПресс : [сайт]. — URL : <https://compress.ru/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

6. Лекториум — просветительский проект: [сайт]. — URL: <https://www.lektorium.tv/> (дата обращения 20.04.2023). — Текст: электронный.

7. Многофункциональный сайт: [сайт]. — URL: <https://habr.com/ru/all/> (дата обращения 20.04.2023). — Текст: электронный.

8. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: [сайт]. — URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения 20.04.2023). — Текст: электронный.

9. Образовательная платформа : [сайт]. — URL : <https://skillbox.ru> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

10. Проект про IT и про людей: [сайт]. — URL: <https://linkmeup.ru/> (дата обращения 20.04.2023). — Текст: электронный.

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

12. Сообщество IT-специалистов : [сайт]. — URL : <https://habr.com> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

3.2.4 Нормативные документы:

1. 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: 03.06.2024).

2. 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: <http://docs.cntd.ru/document/1200007646>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

3. 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: 03.06.2024).

4. 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: 03.06.2024).

5. 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: 03.06.2024).

6. 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-espд>. – Текст: электронный.(дата обращения: 03.06.2024).

7. 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: 03.06.2024).

8. 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-espд>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

9. 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 1979г. N4753 дата введения установлена 1981-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007679>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

10. 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: 03.06.2024).

11. 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: 03.06.2024).

12. 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: 03.06.2024).

13. 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: 03.06.2024).

14. 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: 03.06.2024).

15. ГОСТ Р 56921-2016 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 2. Процессы тестирования утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2016 г. № 332-ст дата введения 06.01.2017. URL: https://allgosts.ru/35/080/gost_r_56921-2016 –екст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

4.1 Критерии оценки

ПП.01 Производственная 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.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	4
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	3
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	4
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	3
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	4
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
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.	4
ОК. 09 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).	6
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 соответствующего полностью техническому заданию	6
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
Защита индивидуального проекта		25
Всего баллов		100

ПП.02 Производственная 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.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	6
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	6
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	6
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	6
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	4
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
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.	4
ОК. 09 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
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Выполнена отладка, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).	5
Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Использованы различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.	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,	5

	используя методы и инструменты условной компиляции, выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций, определены источники и приемники данных.	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Разработаны тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнено ручное и автоматизированное тестирование программного модуля, выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	5
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Использована выбранная системы контроля версий, использованы методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, проанализирована проектная и техническая документацию. выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	6
Балл поощрения		5
Защита индивидуального проекта		25
Всего баллов		100

ПП.03 Производственная 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.	6
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	6
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитан размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	6
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	6
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	6
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и	Описана значимость своей специальности	4

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	3
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.	6
ОК. 09 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).	6
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.	6
Балл поощрения		5
Защита индивидуального проекта		25
Всего баллов		100

ПП.04 Производственная 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.	5
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска. Используются средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	4

ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	4
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	5
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	4
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	5
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	4
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 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).	4
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 базами данных.	5
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты	Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных.	6

информации		
Балл поощрения		5
Защита индивидуального проекта		25
Всего баллов		100

III.05 Производственная 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.	5
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	4
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	4
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	5
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	4
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	5
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	4
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 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).	4
<i>КК 1.1. Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки</i>	<i>Разработан дизайн веб и/или мультимедийного приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки в графических редакторах</i>	4
<i>КК 1.2. Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных</i>	<i>Разработаны элементы интерфейса пользователя веб и мультимедийного</i>	4

<i>приложений в соответствии с техническим заданием</i>	<i>приложения в соответствии с техническим заданием</i>	
<i>КК 1.3. Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием</i>	<i>Разработано веб и мультимедийное приложение по алгоритму с помощью языков разработки в соответствии с техническим заданием</i>	5
<i>КК 1.4. Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</i>	<i>Выполнено тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения, в том числе с помощью инструментальных средств, оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартом</i>	5
<i>КК 1.5. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</i>	<i>Произведен сбор статистической информации о работе веб-приложения для анализа эффективности его работы и модернизации в случае необходимости</i>	4
<i>КК 1.6. Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</i>	<i>Внесены изменения в отдельные элементы разработанного веб приложения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнены отдельные виды работ на этапе поддержки работы веб приложения</i>	4
<i>КК 1.7. Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности</i>	<i>Выполнен аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности Использованы стандартные методы защиты веб и мультимедийных приложений</i>	4
Балл поощрения		5
Защита индивидуального проекта		25
Всего баллов		100

Максимальное количество баллов для оценки результатов производственной 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 производственной практике

В период прохождения производственной 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 и предприятия.

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 производственной 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).

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4.3 Тематика индивидуальных заданий на производственную практику

Профессиональный модуль	Примерная тематика индивидуальных заданий
ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	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»
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения для электронного учебника по дисциплине «Операционные системы» для специальности 09.02.07 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 развития пространственного мышления у детей Разработка технического задания и проекта для компьютерной игры «Противостояние» Разработка технического задания и проекта для программного обеспечения по учету клиентской базы Разработка технического задания и проекта для информационно-справочной системы для абитуриентов Разработка технического задания и проекта для сборника психологических тестов «Эмоциональный отклик» Разработка технического задания и проекта для компьютерной игры 2d с элементами логики «Мир будущего» Разработка технического проекта для web-приложения для тестирования пользователей посредством отметки нарушений дорожного движения пользователем Разработка технического задания и проекта для виртуальной химической

	лаборатории
ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения предприятия (согласно места прохождения практики).....
ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных	<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>
ПМ.05 Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли	<p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Университет»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Гостиница».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Отдел кадров»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Автосалон»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Строительная компания».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Библиотека»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Салон красоты»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Магазин».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Склад»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Общежитие»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Автовокзал»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области</p>

	<p>«Ресторан»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Клининговые услуги».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Турагенство».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Агенство недвижимости».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Поликлиника»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Кадровое агентство».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Спортивная школа».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Кинотеатр»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Детский сад»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Автозаправка»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Ремонтная мастерская»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Ателье по пошиву одежды»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Детский развлекательный центр»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Учёт заказов фирмы»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Бассейн»</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Каток».</p> <p>Разработать серверную часть веб-приложения для предметной области «Издательское агентство»</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 практики² _____

Индивидуальное задание на практику:

-
-
-
-
-

Планируемые результаты:

-
-
-
-

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

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

Обучающийся _____ / _____

² из программы практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ДНЕВНИК

производственной практики обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

курс _____ группа _____

(наименование специальности/профессии)

(наименование организации/предприятия)

(ФИО руководителя практики от колледжа)

(ФИО руководителя практики от организации/предприятия)

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.)

Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись) (фамилия и.о.)

М.П.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность _____

Группа _____

Курс _____

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

прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю _____

(указать наименование профессионального модуля)

в качестве _____

в объеме _____ часов

в организации (на предприятии) _____

(указать наименование организации/предприятия)

Виды и объем работ, выполненных обучающимся по программе производственной 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)

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

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

О _____ **ОТЧЕТ** _____ **ПРАКТИКЕ**

(указать вид практики)

В _____
(наименование организации/предприятия)

Обучающегося (й) ся _____

Курса _____

Группы _____

Специальности _____
(код) (наименование специальности/профессии)

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

В качестве _____

РУКОВОДИТЕЛИ:

ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ _____

ОТ УНИВЕРСИТЕТА _____

Тюмень 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПДП.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 6

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	85
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	101
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	103
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	113

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа производственной 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», утвержден 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).

Рабочая программа производственной практики определяет структуру, объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

1.1. Цель и планируемые результаты производственной практики

В результате производственной 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, Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли и соответствующие им общие, профессиональные и дополнительные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК. 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК. 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК. 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК. 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК. 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.4. Перечень профессиональных и дополнительных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных 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
ОВД 5	Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли
<i>КК 1.1.</i>	<i>Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки</i>
<i>КК 1.2.</i>	<i>Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием</i>
<i>КК 1.3.</i>	<i>Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием</i>
<i>КК 1.4.</i>	<i>Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</i>
<i>КК 1.5.</i>	<i>Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</i>
<i>КК 1.6.</i>	<i>Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</i>
<i>КК 1.7.</i>	<i>Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности</i>

1.1.3 Планируемые результаты ПП

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.
		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

		<p>графического отображения алгоритмов.</p>
		<p>Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Иметь практический опыт в: разработке кодов программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разработке мобильных приложений;</p> <p>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 для мобильных платформ;</p> <p>Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; знание API современных мобильных операционных систем;</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;</p> <p>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p> <p>Знать: основные принципы отладки и</p>

		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;
		Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства;
		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;
		Уметь: выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий;
		Знать: способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий.
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных приложений	Иметь практический опыт в: разработке мобильных приложений;
		Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на

		программные средства.
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
		Иметь практический опыт в: разработке и оформлении 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;
		Уметь: анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений;.		

		<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 анализа качества программных продуктов;</p> <p>графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков;</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>интегрировании модулей в программное обеспечение;</p> <p>отлаживании программных модулей;</p> <p>инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p> <p>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</p> <p>использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;</p> <p>выполнять тестирование интеграции;</p> <p>организовывать постобработку данных;</p> <p>создавать классы-исключения на основе базовых классов;</p> <p>выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p>использовать приемы работы в системах контроля версий;</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>основы верификации программного обеспечения;</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>основные методы отладки;</p> <p>методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>основные методы и виды тестирования программных продуктов;</p> <p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> отладке программных модулей; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия; <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; анализировать проектную и техническую документацию; использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; определять источники и приемники 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; <p>Знать:</p>

		<p>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;</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 соответствия стандартам кодирования;</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;</p> <p>Знать:</p>

		<p>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 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;</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;</p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации</p>

		<p>программного обеспечения; 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>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Иметь практический опыт в: выполнении инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем; настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; определении приложения, вызывающего проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности;</p>
		<p>Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;</p>
		<p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
	<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Иметь практический опыт в: измерении эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;</p>
		<p>Уметь: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;</p>
		<p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля</p>

		конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Иметь практический опыт в: модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;
		Уметь: определять направления модификации программного продукта; разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
		основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Иметь практический опыт в: обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;
		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.
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;
		Уметь: работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать

		информацию на предпроектной стадии;
		<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>
	<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Иметь практический опыт в: выполнении работы с документами отраслевой направленности.</p>
		<p>Уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</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>
	<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Иметь практический опыт в: 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 защиты объектов базы данных;</p>
		<p>Уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>
		<p>Знать:</p> <p>методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных.</p>

	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;
		Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД;
		Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	ПК 11.5. Администрировать базы данных	Иметь практический опыт в: выполнении работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
		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;
		Знать: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Иметь практический опыт в: использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
		Уметь: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;
		Знать: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и

		<p>управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных; основные методы и средства защиты данных в базе данных;</p>
<p><i>Разработка, внедрение и администрирование программного обеспечения на предприятиях машиностроительной отрасли</i></p>	<p><i>КК 1.1. Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в: в разработке дизайна веб и мультимедийных приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; создания, использования и оптимизации изображений для веб и мультимедийных приложений.</i></p>
		<p><i>Умения: создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб и мультимедийных приложений; выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;</i></p>
		<p><i>Знания: норм и правил выбора стилистических решений; требований и норм подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); государственных стандартов и требований к разработке дизайна веб и мультимедийных приложений;</i></p>
	<p><i>КК 1.2. Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в: разработки интерфейса пользователя для веб и мультимедийных приложений с использованием современных стандартов.</i></p>
		<p><i>Умения: разрабатывать интерфейс пользователя для веб и мультимедийных приложений с использованием современных стандартов.</i></p>
		<p><i>Знания: современных методик разработки графического интерфейса.</i></p>
	<p><i>КК 1.3. Разрабатывать веб и</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт в:</i></p>

	<p>мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием</p>	<p>– в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб и мультимедийных приложений.</p>
		<p>Умения:</p> <p>– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб и мультимедийных приложений.</p>
		<p>Знания:</p> <p>– языков программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб и мультимедийных приложений;</p>
	<p>КК 1.4. Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>– в использовании инструментальных средств на этапе отладки веб и мультимедийного приложения;</p> <p>– в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>– в использовании инструментальных средств на этапе отладки веб и мультимедийного приложения.</p>
		<p>Умения:</p> <p>– выполнять отладку и тестирование веб и мультимедийного приложения на уровне модуля;</p> <p>– выполнять оптимизацию и рефакторинг программной части веб и мультимедийного приложения;</p>
		<p>Знания:</p> <p>– способов оптимизации и приемов рефакторинга;</p> <p>– основных принципов отладки и тестирования веб и мультимедийных приложений.</p>
	<p>КК 1.5. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <p>– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p>
		<p>Умения:</p> <p>– осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;</p>
		<p>Знания:</p> <p>– принципов функционирования поисковых сервисов и особенностей оптимизации веб-приложений под них;</p>
	<p>КК 1.6. Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p>	<p>– Иметь практический опыт в:</p> <p>– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p>
		<p>– Умения:</p> <p>– осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;</p>
		<p>– Знания:</p> <p>– принципов функционирования поисковых сервисов и особенностей оптимизации веб-</p>

		<i>приложений под них.</i>
--	--	----------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Количество часов на освоение программы производственной практики

Всего – 72 часа. (2 недели)

Промежуточная аттестация в форме защиты индивидуального проекта проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

2.2 Тематический план производственной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем производственной практики	Количество часов
1	2	3
ППд.01 Производственная практика		144
Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места	Требования охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые	1
	Ознакомление со схемами аварийных проходов и выходов	1
	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	2
	Ознакомление с правилами нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой	2
	Подготовка и организация рабочего места	2
	Ознакомление с требованиями к соблюдению трудовой и технологической дисциплины на предприятии	2
Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия	Определение статуса, структуры и системы управления функциональных подразделений и служб предприятия. Изучение положения об их деятельности и правовой статус.	2
	Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети.	3
	Ознакомление перечня и назначения программных средств, установленных на ПК предприятия.	3
	Изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия.	2
Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта	Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание.	3
	Определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе.	5
	Определение состава подсистем и функциональных задач.	4
	Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения.	6
	Определение этапов создания программного продукта и сроков его выполнения.	4
	Расчет предварительных затрат на работы по внедрению программного продукта и оценка трудозатрат на разработку программного продукта .	6
Разработка программного обеспечения на основе технического	Разработка программного продукта в соответствии с техническим заданием	12
	Описание программы в соответствии с ЕСПД ГОСТ 19.402-78: Общие сведения, Функциональное назначение, Описание логической структуры, Используемые технические	4

задания дипломного проекта	средства, Входные данные, Выходные данные.	
	Описание руководства системного программиста в соответствии с ЕСПД ГОСТ 19.503-79: Структура программы, Настройка программы, Проверка программы, Дополнительные возможности, Сообщения системному программисту.	4
	Описание руководства оператора составляется в соответствии с ЕСПД ГОСТ 19.505-79: Назначение программы, Условия выполнения программы, Выполнение программы, Сообщения оператору .	10
Проведение испытаний, отладка и внедрение программного продукта на предприятии	Проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов программного продукта.	6
	Проведение отладки отдельных модулей программного продукта.	6
	Проведение предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний.	6
	Составление акта о приемо-сдаточных испытаниях.	4
Расчет показателей экономической эффективности программного продукта	Сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование и разработку программного обеспечения.	4
	Расчет затрат на проектирование программного продукта.	4
	Расчет затрат на разработку программного обеспечения.	4
	Расчет показателей трудозатрат на разработку программного продукта..	5
	Оценка стоимости разработки программного продукта..	5
Оформление отчета о прохождении производственной практики	Оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТа.	20
Защита индивидуального задания		2
Всего		144

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое оснащение производственной практики

Производственная практика реализуется в организациях различного профиля, в основном работающими в сфере информационных технологий, оснащенных техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: аудио-и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, фотоаппаратурой, портативными и стационарными компьютерами с периферией, программным обеспечением, расходными материалами, канцелярскими принадлежностями, средствами связи, подключением к сети Интернет.

Производственная практика реализуется концентрировано в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной соответствуют содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Защита индивидуальных проектов по производственной практике проводится в лабораториях колледжа:

1. Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

– автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– МФУ

– программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux , Visual Studio 2022 Community/ IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community/ Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, 7-zip, Android Studio, MASM

– учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

2. Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

Оснащенность

оборудованием:

– Тестеры

– Наборы инструментов

– Оперативная память

- Стенды-тренажеры на базе системных блоков для сборки, конфигурирования и тестирования персональных компьютеров
- Лабораторный комплекс «Техническое обслуживание и диагностика электронной техники».

ПК, мультимедийным оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- МФУ

- программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, 7-zip

- учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

3. Лаборатория Программирования и баз данных:

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

- МФУ

- программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Visual Studio 2022 Community / IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, Microsoft SQL Server, SQL Management Studio, MySQL Server, MySQL Workbench, DBeaver Community, PostgreSQL, 7-zip

- учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

4. Лаборатория Разработка веб и мультимедийных приложений:

Оснащенность

ПК, мультимедийным оборудованием:

– автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– автоматизированное рабочее место преподавателя (персональный компьютер или ноутбук, постоянное и стабильное Интернет-соединение со скоростью передачи данных от обучающегося не ниже 10 Мбит/с, минимальный рекомендуемый процессор – двухъядерный 2 ГГц или выше (например, Intel i3 / i5 / i7 или AMD A6 / A8 / A10), наличие исправных и включенных динамиков (наушников) и микрофона – встроенных или внешних, наличие исправной и включенной веб-камеры – встроенной или внешней, открытые порты исходящих соединений: 80/tcp, 443/tcp)

– МФУ

– программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows 10 / Astra Linux, Visual Studio 2022 Community / IntelliJ IDEA Community / PyCharm Community, Notepad++, Adobe Acrobat Free, Google Chrome/Яндекс браузер, Microsoft Office 2019/R7 Office, Visual Studio Code, NetBeans, Apache/Nginx, Brackets, Eclipse, 7-zip, Figma, Inkscape, Gimp, Krita, Blender, Open Server, PhpMyAdmin, XAMPP, WordPress, Tilda

– учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-маркерная, шкафы для хранения учебных материалов.

3.2 Информационное обеспечение ПП

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

3.2.1 Основные источники:

1 Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520442> (дата обращения: 29.03.2024).

2 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598> (дата обращения: 27.04.2024).

3 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, 2023. — 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: 29.03.2024).

4 Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-13307-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518822> (дата обращения: 29.03.2024).

5 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513827> (дата обращения: 29.03.2024).

6 Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 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: 29.03.2024).

7 Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513400> (дата обращения: 20.04.2023).

8 Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538154> (дата обращения: 29.03.2024).

9 Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518005> (дата обращения: 29.03.2024).

10 Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабуриной. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519364> (дата обращения: 29.03.2024).

11 Катунин, Г. П. Мультимедийные технологии / Г. П. Катунин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 644 с. — ISBN 978-5-507-45945-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292043> (дата обращения: 27.04.2024).

12 Кораблин, Ю. П. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебно-методическое пособие / Ю. П. Кораблин, В. П. Сыромятников, Л. А. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163860> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513067> (дата обращения: 20.04.2023).

14 Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —

230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 20.04.2023).

15 Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44105-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207563> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511747> (дата обращения: 20.04.2023).

17 Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545237> (дата обращения: 27.04.2024).

18 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, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491568> (дата обращения: 20.04.2023).

19 Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520443> (дата обращения: 29.03.2024).

20 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008> (дата обращения: 20.04.2023).

21 Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 407 с. — ISBN 978-5-4497-2429-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133914.html> (дата обращения: 27.04.2024).

22 Технологии создания и публикации цифровой мультимедийной информации : практикум для СПО / Л. Н. Титова, Е. П. Жилко, Э. И. Дямина, Р. Р. Рамазанова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 78 с. — ISBN 978-5-4488-1484-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132581.html> (дата обращения: 27.04.2024).

23 Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. - Саратов : Профобразование, 2019. - 468 с. - Текст : непосредственный. (дата обращения: 29.03.2024).

24 Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369> (дата обращения: 20.04.2023).

25 Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531669> (дата обращения: 27.04.2024).

26 Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497029> (дата обращения: 20.04.2023).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542797> (дата обращения: 27.04.2024).

2. Елифанова, А. Г. История графического дизайна и рекламы : учебное пособие для СПО / А. Г. Елифанова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 220 с. — 12 ISBN 978-5-4497-1791-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123351.html>

3. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511652> (дата обращения: 20.04.2023).

4. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-47517-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385082> (дата обращения: 29.04.2024).

5. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-8260-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173807> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635> (дата обращения: 20.04.2023).

7. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973> (дата обращения: 20.04.2023).

8. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519787> (дата обращения: 20.04.2023).

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Анимация алгоритмов сортировки: [сайт]. — URL: <https://www.toptal.com/developers/sorting-algorithms> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный
2. Визуализатор алгоритмов: [сайт]. — URL: <https://algorithm-visualizer.org> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный
3. Документация PostgreSQL и Postgres Pro: [сайт]. — URL: <https://postgrespro.ru/docs> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст: электронный
4. Документация по C#: [сайт]. — URL : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.
5. КомпьютерПресс : [сайт]. — URL : <https://compress.ru/> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.
6. Лекториум — просветительский проект: [сайт]. – URL: <https://www.lektorium.tv/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
7. Многофункциональный сайт: [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/all/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
8. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: [сайт]. – URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
9. Образовательная платформа : [сайт]. — URL : <https://skillbox.ru> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.
10. Проект про IT и про людей: [сайт]. – URL: <https://linkmeup.ru/> (дата обращения 20.04.2023). – Текст: электронный.
11. Самый большой сборник учебной литературы, видеокурсов и статей для программистов : [сайт]. — URL : <https://codernet.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст : электронный.
12. Сообщество IT-специалистов : [сайт]. — URL : <https://habr.com> (дата обращения: 20.04.2023). - Текст : электронный.

3.2.4 Нормативные документы:

1. 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: 03.06.2024).
2. 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: <http://docs.cntd.ru/document/1200007646>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).
3. 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: 03.06.2024).
4. 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: 03.06.2024).

5. 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: 03.06.2024).

6. 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-espdl>. – Текст: электронный.(дата обращения: 03.06.2024).

7. 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: 03.06.2024).

8. 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-espdl>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

9. 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 1979г. N4753 дата введения установлена 1981-01-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007679>. – Текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

10. 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: 03.06.2024).

11. 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: 03.06.2024).

12. 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: 03.06.2024).

13. 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: 03.06.2024).

14. 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: 03.06.2024).

15. ГОСТ Р 56921-2016 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 2. Процессы тестирования утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2016 г. № 332-ст дата введения 06.01.2017. URL: https://allgosts.ru/35/080/gost_r_56921-2016 – текст: электронный. (дата обращения: 03.06.2024).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ППд.01 Производственная 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.	
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлены результаты поиска Использованы средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выстроена траектория профессионального развития и самообразования Выявлены достоинства и недостатки коммерческой идеи, оформлен бизнес-план; рассчитаны размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организована работа коллектива и команды.	
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформлены документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлена толерантность в рабочем коллективе	
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описана значимость своей специальности	
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдены нормы экологической безопасности.	
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.	
ОК. 09 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).	
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.	
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 соответствующего полностью техническому заданию.	
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.	

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, оформляет результаты тестирования в соответствии со стандартом.	
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выявлены фрагменты некачественного кода.	
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.	
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Выполнена отладка, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).	
Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Использованы различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.	
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.	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Разработаны тестовые пакеты и тестовые сценарии, выполнено ручное и автоматизированное тестирование программного модуля, выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Использована выбранная системы контроля версий, использованы методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, проанализирована проектная и техническая документацию. выявлены ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
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.	
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Измерены эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	
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.	
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Обеспечена защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Выполнено сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.	
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Выполнены работы с документами отраслевой направленности.	
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.	
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Разработаны объекты баз данных в конкретной системе управления базами данных	
ПК 11.5 Администрировать базы данных.	Выполнены работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Использованы стандартные методы защиты объектов базы данных.	
<i>КК.1.1 Осуществлять разработку дизайна веб и мультимедийных приложений с учетом современных тенденций в области веб-разработки</i>	<i>Разработан дизайн веб и/или мультимедийного приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки в графических редакторах</i>	
<i>КК.1.2 Разрабатывать интерфейс пользователя веб и мультимедийных приложений в соответствии с техническим заданием</i>	<i>Разработаны элементы интерфейса пользователя веб и мультимедийного приложения в соответствии с техническим заданием</i>	
<i>КК.1.3 Разрабатывать веб и мультимедийные приложения в соответствии с техническим заданием</i>	<i>Разработано веб и мультимедийное приложение по алгоритму с помощью языков разработки в соответствии с техническим заданием</i>	
<i>КК.1.4 Производить тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения</i>	<i>Выполнено тестирование разработанного веб и мультимедийного приложения, в том числе с помощью инструментальных средств, оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартом</i>	
<i>КК.1.15 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</i>	<i>Произведен сбор статистической информации о работе веб-приложения для анализа эффективности его работы и модернизации в случае необходимости</i>	
<i>КК.1.6 Модернизировать веб приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</i>	<i>Внесены изменения в отдельные элементы разработанного веб приложения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнены отдельные виды работ на этапе поддержки работы веб приложения</i>	
<i>КК.1.7 Осуществлять аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности</i>	<i>Выполнен аудит безопасности веб и мультимедийных приложений в соответствии с регламентами по безопасности Использованы стандартные методы защиты веб и мультимедийных приложений</i>	

Балл поощрения	5
Защита индивидуального проекта	25
Всего баллов	100

Максимальное количество баллов для оценки результатов производственной 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 производственной практике

В период прохождения производственной 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 и предприятия.

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 производственной 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).

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

- от 88 до 100 баллов – «отлично»;
- от 76 до 87 баллов – «хорошо»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

4.1 Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

В период прохождения производственной практики обучающийся выполняет индивидуальное задание по теме (Приложение 1), ведет дневник практики, где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании практики обучающимся составляется письменный отчет (Приложение 6), который утверждается руководителем практики от колледжа и предприятия.

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

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

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Процедура оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения производственной практики, а также формы отчетности и оценочный материал прохождения производственной практики определяются колледжем совместно с организациями соответствующего профиля.

К отчету по производственной практике прилагаются следующие документы:

- индивидуальное задание (Приложение 2);
- дневник практики (Приложение 3);
- характеристика профессиональной деятельности (Приложение 4);
- аттестационный лист (Приложение 5).

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Примерная тематика индивидуальных заданий на производственную практику

1. Разработка интернет-магазина «МальшОк»
2. Разработка информационно-справочной системы г. Ялуторовска
3. Разработка игрового приложения "Question"
4. Разработка информационно-справочной системы "GilaTo"
5. Разработка интерактивного справочника по лекарственным травам
6. Разработка информационной системы рекламного предприятия
7. Разработка системы планирования ресурсов частной гостиницы
8. Разработка игрового приложения «Run or Die»
9. Разработка системы контроля и планирования финансов
10. Разработка информационно-справочной системы "OrAyn"
11. Разработка программного обеспечения «Менеджер расписания»
12. Разработка игрового приложения "Game"
13. Разработка игрового приложения «Adventure»
14. Разработка информационно-справочной системы "RaMyY"
15. Разработка игрового приложения «SoloMi»
16. Разработка игрового приложения Rpg с элементами фэнтези «Leftovers».
17. Разработка информационно-управляющей системы для фонда помощи
бездомным животным
18. Разработка развивающего приложения для детей дошкольного возраста
19. Разработка интернет-магазина по продаже электронной техники
20. Разработка сайта для предприятия ООО «Нижевартовскдорсервис»
21. Разработка Telegram канала
22. Разработка программного обеспечения для оценки психологического
состояния группы
23. Разработка игрового приложения «Day and night»
24. Разработка web-сайта «Питомцы»
25. Разработка игрового приложения «Rush B»
26. Разработка игрового приложения «Фабрика сладостей»
27. Разработка web-сайта для спортивного клуба
28. Разработка компьютерной игры «T.D.M.S»
29. Разработка web-сайта для ИП Mr. Gadget
30. Разработка web-сайта для ИП Малык Дмитрий Васильевич
31. Разработка приложения для развития детей дошкольного возраста
32. Разработка интернет-магазина «Сувенир»
33. Разработка программного обеспечения для изучения конфигурация ПК
34. Разработка справочной системы «SoVa»
35. Разработка информационно-аналитической системы по изучению английского
языка
36. Разработка игрового приложения на движке Unity3d в жанре «стелс»
37. Разработка системы ранжирования для новостного портала
38. Разработка графического редактора с функцией поддержки слоев
39. Разработка игрового приложения на Unity 2d «Потеряшки»
40. Разработка игрового приложения неевклидово пространство
41. Разработка программного обеспечения для написания программных кодов
42. Разработка web-сайта для развлекательного комплекса

43. Разработка системы управления временем работы сотрудников предприятия
44. Разработка web-сайта для организации технического обслуживания машин
45. Разработка web-сайта для рекламного агентства
46. Разработка игрового приложения «SpaceGid 3D»
47. Разработка игрового приложения «Rise of the demons»
48. Разработка игрового приложения «Био эволюция»
49. Разработка информационно-аналитической системы «Твой beauty помощник»
50. Разработка программного обеспечения «Калькулятор финансовой независимости»
51. Разработка web-сайта «Soul Anime»
52. Разработка игрового приложения на движке Unity2d «Аркада»
53. Разработка электронного ресурса «Психология программиста»
54. Разработка игрового приложения на движке Unity3d в жанре «ранер»
55. Разработка программного обеспечения «Отслеживание расходов»
56. Разработка игрового приложения «RT»
57. Разработка игрового приложения «Birds battle»
58. Разработка игрового приложения «Bicycle»
59. Разработка игрового приложения «Just game»
60. Разработка интернет-магазина «BrandMen»
61. Разработка спортивно-информационного портала г. Тюмени
62. Разработка web-приложения для управляющей компании «УК на Пражской»
63. Разработка игрового приложения «Mini-rgr»
64. Разработка web-сайта для образовательного учреждения
65. Разработка программного обеспечения «Прогноз налогов»
66. Разработка web-приложения «МПК»
67. Разработка игрового приложения «Другой мир»
68. Разработка программного обеспечения «Генератор случайных имен»
69. Разработка интернет-магазина «Коёт»
70. Разработка игрового приложения «Космическое путешествие»
71. Разработка web-приложения для фитнес-сети «Годзилла»
72. Разработка игрового приложения «16К»
73. Разработка игрового приложения «Wonderful valley»
74. Разработка игрового приложения «Горт»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Специальность/профессия _____

Очной/заочной формы обучения, группы _____

Вид практики _____

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

Цель прохождения практики³ _____

Задачи практики⁴ _____

Индивидуальное задание на практику:

-
-
-
-
-

Планируемые результаты:

-
-
-
-

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

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

Обучающийся _____ / _____

³ из программы практики

⁴ из программы практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ДНЕВНИК

производственной практики обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

курс _____ группа _____

(наименование специальности/профессии)

(наименование организации/предприятия)

(ФИО руководителя практики от колледжа)

(ФИО руководителя практики от организации/предприятия)

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

(фамилия, имя, отчество)

группа _____ специальности (профессии) _____ 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.)

Руководитель практики

от профильной организации _____
(подпись) _____ (фамилия и.о.)

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Специальность
(профессия) _____

Группа _____

Курс _____

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

прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю _____

(указать наименование профессионального модуля)

в качестве _____

в объеме _____ часов

в организации (на предприятии) _____

(указать наименование организации/предприятия)

Виды и объем работ, выполненных обучающимся по программе производственной 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)

Руководитель практики от профильной организации _____
(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 (профессии) _____
(код) (наименование специальности/профессии)

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

В качестве _____

РУКОВОДИТЕЛИ:

ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ _____

ОТ УНИВЕРСИТЕТА _____

Тюмень 20 ____ г.