

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 05.08.2026 11:46:48
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
для специальности
09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ
Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки 2026)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проектирование и разработка информационных систем.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования	-

и информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05 Осуществляют устную и письменную коммуникацию на государственном	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-

ном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенностей социального и культурного контекста		
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации и межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные	-

производства , эффективно действовать в чрезвычайны х ситуациях		направления изменения климатических условий региона	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиона льной деятельности и поддержания необходимог о уровня физической подготовленн ости	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09 Пользоваться профессиона льной документаци ей на государственн ом и иностранном языках	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации и на	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;	– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования

информационную систему	– определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование	ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую	представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
------------------------	--	---	--

		документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; – основы налогового законодательства российской федерации; – культуру речи; правила деловой переписки	
ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями и заказчика	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; - оценивать риски и принимать меры по их управлению	– методологию разработки информационных систем; – принципы и методы анализа требований заказчика; – методы проектирования информационных систем и их компонентов; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки рисков и управления проектом; – методы документирования проектной документации; – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – принципы и методы обеспечения безопасности	разработки проектной документации для информационных систем

		информационных систем; принципы и методы управления изменениями в информационных системах	
ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	– анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем	– принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	– разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; оптимизации подсистем безопасности информационных систем
ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; – разрабатывать API; организовывать взаимодействие модулей информационной системы	– языки программирования и работы с базами данных; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – теорию баз данных; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные объектно-ориентированные языки программирования; – современные структурные языки программирования;	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием

		– языки современных бизнес-приложений; – современные методики тестирования разрабатываемых ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; - структуру и содержание технического задания	
--	--	---	--

ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика	– работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; – выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; – кодировать на языках программирования; находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.	– принципы интеграции информационной системы с другими системами; – современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; – принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; – форматы обмена данными; интерфейсы обмена данными	– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.6. Осуществляют модульное и интеграционное тестирование информационной системы	– документировать тесты в соответствии с требованиями организации; – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки	– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится	– выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных; – составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; – разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – описания тестовых случаев; – разработки

	программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; – применять стандарты оформления кода; анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО	автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО
ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	– собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы разрабатывать руководство пользователя	– принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем	– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; – проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем** и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Перечень общих компетенций:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций:

ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 3.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.5	Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
ПК 3.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – 716 часов, в том числе:

на освоение МДК- 464;

на практики: учебную – 108;

производственную – 144.

1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы.
2. Методические указания по выполнению студентами практических и лабораторных работ.
3. Методические указания по выполнению студентами курсового проекта.

1.5.Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы и т.д.

1.5.2 Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс – метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры и др.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 3.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.5	Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
ПК 3.6	Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
ПК 3.7	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды професс ио нальных общих компете нций	Наименования разделов профессиональн ого модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самост оятельн ая работа	Промеж уточная аттеста ция
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	Лаборатор ных и практичес ких занятий	Курсов ых работ (проек т ов)	Учебная	Производстве нная	Консульт ации		
ОК.01 – ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5	Раздел 1. Проектирование информационных систем	148	108	60	-	-	-	-	28	12
	Раздел 2. Разработка кода информационных систем	206	162	90	20	-	-	-	32	12
	Раздел 3. Сопровождение информационных систем	94	64	32	-	-	-	-	18	12
	Учебная практика	108	108	-	-	108	-	-	-	-
	Производственн ая практика (по профилю специальности), часов	144	144	-	-	-	144	-	-	-
	Экзамен квалификационны й	16	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	716	586	182	20	108	144	-	50	36

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)(если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проектирование информационных систем		148	
МДК.03.01 Проектирование информационных систем		108	
Тема 1.1. Системный анализ и сбор требований	Содержание	48	
	Введение в системный анализ. Цикл жизни информационной системы. Классификация требований к ИС. Методы выявления требований. Интервьюирование как метод сбора информации. Анализ существующих бизнес-процессов. Структура функциональных требований. Нефункциональные требования и их специфика. Приоритизация требований. Визуализация требований: нотации и схемы. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы активностей. Диаграммы состояний. Диаграммы последовательностей. Диаграммы классов. Использование глоссариев в системном анализе. Проверка полноты и непротиворечивости требований. Методика построения спецификации требований. Введение в модели прецедентов. Поведение системы: событийные модели. Моделирование объектов и атрибутов. Диаграммы связей и отношений. Интерпретация бизнес-логики через диаграммы. Связь между требованиями и модулями. Конфликт требований и методы их устранения. Методы анализа потребностей заинтересованных сторон. Документирование ограничений. Переход от требований к архитектуре. Учет требований безопасности. Использование шаблонов требований.		

	Разработка модели данных. Определение сущностей и связей. Разработка ER-диаграмм. Использование нормализации данных. Проектирование интерфейсов с учетом требований. Прототипирование интерфейсов пользователя. Модели взаимодействия с системой. Определение объемов информации. Интеграционные требования. Учет миграции данных в проекте. Жизненный цикл требований. Ревизия требований. Версионирование требований. Аудит требований. Трассировка требований. Формирование матрицы соответствия требований. Документирование сценариев использования. Обоснование необходимости требований. Анализ рисков на этапе сбора требований. Участие команды в согласовании требований		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	60	
	Практическая работа. Проведение интервью с «заказчиком». Составление списка требований.		
	Практическая работа. Формализация требований с использованием таблиц. Разработка диаграммы прецедентов.		
	Практическая работа. Построение диаграммы активностей. Создание диаграммы состояний для объекта. Создание диаграммы классов.		
	Практическая работа. Определение функциональных требований. Уточнение нефункциональных требований.		
	Практическая работа. Приоритизация требований методом MoSCoW. Разработка модели данных.		
	Практическая работа. Проектирование ER-диаграммы		
	Практическая работа. Нормализация таблиц до 3НФ		
	Практическая работа. Определение сущностей и связей		
	Практическая работа. Разработка глоссария проекта. Моделирование бизнес-процесса		
	Практическая работа. Построение карты заинтересованных сторон. Анализ сценариев взаимодействия.		
	Практическая работа. Проектирование интерфейса пользователя.		

	Проработка шаблона спецификации требований.		
	Практическая работа. Разработка прототипа интерфейса. Подготовка таблицы ограничений.		
	Практическая работа. Идентификация рисков на этапе анализа. Оценка полноты требований по чек-листу.		
	Практическая работа. Формирование структуры ТЗ. Построение модели прецедентов.		
	Практическая работа. Анализ конфликта требований. Составление матрицы соответствия.		
	Практическая работа. Сопоставление требований и модулей. Создание модели поведения системы.		
	Практическая работа. Определение объемов данных на входе/выходе. Работа с гипотетическим заказчиком.		
	Практическая работа. Сценарное моделирование. Формализация альтернативных потоков данных.		
	Практическая работа. Выявление точек интеграции. Описание функциональных блоков.		
	Практическая работа. Разработка и ревизия требований. Работа с фреймами требований. Подготовка презентации требований.		
	Практическая работа. Составление и согласование технического задания. Разработка примеров пользовательских историй. Описание ограничений и допущений		
	Практическая работа. Визуализация модели данных. Описание возможных изменений в требованиях.		
	Практическая работа. Моделирование переходов между состояниями. Разработка примеров диаграмм взаимодействия.		
	Практическая работа. Сбор требований по сценарному описанию. Ведение журнала требований.		
	Практическая работа. Инспекция требований в группе. Подготовка отчета о завершении анализа требований		
Самостоятельная работа	Выполнение индивидуального задания	28	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	

Раздел 2. Разработка кода информационных систем		206	
МДК.03.02 Разработка кода информационных систем		162	
Тема 2.1. Разработка кода программных модулей	Содержание		
	Принципы модульного программирования Организация и структура программного проекта Основы процедур и функций Объектно-ориентированное проектирование модулей Принципы инкапсуляции и абстракции Типы данных и структуры хранения Работа с файлами и файловыми потоками Ввод/вывод в консольных приложениях Работа со строками и регулярные выражения Обработка исключений и управление ошибками Использование модульной библиотеки Принципы повторного использования кода Взаимодействие модулей в пределах одной системы Разработка вспомогательных утилит и сервисов Работа с датой и временем Принципы инициализации и завершения программ Разработка кода для работы с сетью (TCP, UDP) Введение в асинхронное программирование Протокол HTTP: структура и использование Обработка входящих и исходящих запросов Работа с сериализацией и десериализацией данных Обработка JSON и XML Основы многопоточности Состояния и события в пользовательской логике Работа с конфигурационными файлами Тестируемость и структурированность кода Использование шаблонов проектирования (Factory, Singleton) Устойчивость к сбоям и восстановление Принципы локализации и интернационализации	16	

	Разработка CLI-интерфейса		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		
	Практическая работа. Разработка функции обработки строки с регулярными выражениями		
	Практическая работа. Создание модуля для работы с файлами. Написание обработчика исключений.		
	Практическая работа. Создание структуры данных для хранения пользовательской информации.		
	Практическая работа. Реализация модуля сериализации/десериализации. Разработка текстового меню управления модулем		
	Практическая работа. Проектирование и реализация TCP-сервера		
	Практическая работа. Написание клиента, отправляющего JSON-запрос		
	Практическая работа. Обработка запроса по HTTP. Разработка сервиса фильтрации логов.		
	Практическая работа. Сборка консольного приложения из нескольких модулей. Пример использования асинхронных вызовов.		
	Практическая работа. Реализация многопоточного обработчика задач. Работа с датами и их форматами	40	
	Практическая работа. Разработка утилиты для чтения конфигурации.		
	Практическая работа. Валидация пользовательского ввода.		
	Практическая работа. Пример реализации шаблона «Одиночка»		
	Практическая работа. Разработка класса-обёртки для API вызовов.		
	Практическая работа. Построение интерфейса взаимодействия между модулями		
	Практическая работа. Реализация CLI-утилиты для работы с файлами. Пример использования событийного механизма.		
	Практическая работа. Создание консольной игры с многомодульной архитектурой. Подключение внешней библиотеки через модуль.		
	Практическая работа. Имитация падения и восстановление процесса. Реализация функции локализации сообщений.		
	Практическая работа. Тестирование отдельных модулей вручную. Создание модульной библиотеки с открытым API.		

	Практическая работа. Интеграция пользовательского ввода с логикой обработки. Обработка XML-файла через модуль конфигурации.		
	Практическая работа. Рефакторинг кода для повышения читаемости и стабильности		
Самостоятельная работа	Выполнение индивидуального задания	10	
Тема 2.2. Разработка клиент-серверных приложений, API и настольных систем	Содержание	18	
	Введение в клиент-серверную архитектуру. Сетевые протоколы: TCP/IP и UDP. Архитектура REST. Структура HTTP-запроса и ответа. Принципы проектирования API. Методы GET, POST, PUT, DELETE Коды состояний HTTP. Документирование API Аутентификация в API. Обработка ошибок в API Подходы к построению GUI. Событийно-ориентированное программирование Архитектура настольных приложений. Связывание пользовательского интерфейса с логикой Работа с таблицами и формами. Обработка событий нажатия Динамическое обновление интерфейса. Построение графиков и визуализация данных Состояния компонентов интерфейса. Сокеты и двусторонняя передача данных Связь клиента и сервера через сокеты. Обмен файлами через сеть Подключение к базе данных. Работа с запросами SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ORM и абстракции уровня данных. Связь клиентского интерфейса и базы данных Механизмы кеширования и обновления. Модель жизненного цикла клиент-серверного приложения. Регистрация, авторизация и сессии. Отладка и профилирование сетевого взаимодействия		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		
	Практическая работа. Реализация простого REST-сервиса		
	Практическая работа. Разработка API для списка задач. Тестирование	50	

	API через запросы POST и GET.		
	Практическая работа. Создание документации для API. Пример клиента с использованием API		
	Практическая работа. Разработка интерфейса с таблицей. Интеграция событий интерфейса с логикой.		
	Практическая работа. Построение формы ввода с валидацией. Реализация обработки кнопок и меню.		
	Практическая работа. Динамическое изменение элементов интерфейса.		
	Практическая работа. Подключение к СУБД.		
	Практическая работа. Выполнение базовых SQL-запросов		
	Практическая работа. Работа с транзакциями		
	Практическая работа. Отображение данных из БД в интерфейсе. Сохранение введенных данных в БД.		
	Практическая работа. Реализация авторизации пользователя		
	Практическая работа. Реализация REST API для CRUD-операций		
	Практическая работа. Создание логики отображения пользовательских данных		
	Практическая работа. Передача файлов через сокет		
	Практическая работа. Разработка клиента с сокетами		
	Практическая работа. Настройка кеширования в клиенте		
	Практическая работа. Пример использования ORM		
	Практическая работа. Уведомления об обновлении данных		
	Практическая работа. Подключение API к настольному приложению		
	Практическая работа. Настройка логирования сетевых вызовов		
	Практическая работа. Обработка ошибок соединения		
	Практическая работа. Пример загрузки/выгрузки данных		
	Практическая работа. Упрощенный чат на сокетах		
	Практическая работа. Работа с конфигурацией соединений		
	Практическая работа. Разработка клиент-серверного учебного проекта		
Тема 2.3 Архитектура беспилотных транспортных систем	Обобщенная структура беспилотных транспортных систем Основные подсистемы: восприятие, навигация, принятие решений, управление	18	

	Бортовой и внешние (серверные, диспетчерские, береговые) контуры управления Аппаратная архитектура БТС: вычислительные модули, сенсорные блоки, питание и резервирование Каналы связи и обмен данными между элементами системы Взаимодействие программной и аппаратной частей Общие требования к надежности и устойчивости работы системы		
Самостоятельная работа	Выполнение индивидуального задания	22	
Курсовой проект (работа)			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Раздел 3. Сопровождение информационных систем		94	
МДК.03.03 Сопровождение информационных систем		64	
Тема 3.1. Техническая эксплуатация и сопровождение ИС	Содержание	16	
	Цели и задачи сопровождения ИС. Этапы ввода системы в промышленную эксплуатацию Мониторинг работоспособности компонентов. Уровни поддержки: 1-я, 2-я, 3-я линии Ведение документации по сопровождению Управление инцидентами и заявками Модели управления ИТ-услугами (ITIL, COBIT) Планирование обслуживания и обновлений Резервное копирование: стратегии и частота Восстановление после сбоев и катастроф Журналирование и логирование в ИС Работа с SLA и контроль выполнения Учет программных и аппаратных ресурсов Управление конфигурациями компонентов Ведение технического паспорта системы Контроль лицензий и версий ПО Регламенты обработки инцидентов Миграция данных и платформ		

	Подготовка систем к масштабированию Взаимодействие с пользователями и обучение	16	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		
	Практическая работа. Настройка логирования и журналирования событий		
	Практическая работа. Разработка схемы резервного копирования		
	Практическая работа. Моделирование инцидента и формирование заявки		
	Практическая работа. Оформление отчёта по уровню SLA		
	Практическая работа. Подготовка регламента ввода ИС в эксплуатацию		
	Практическая работа. Настройка мониторинга ресурсов приложения		
	Практическая работа. Проведение процедуры восстановления после сбоя		
	Практическая работа. Создание базы знаний для технической поддержки		
	Практическая работа. Разработка чек-листа для технической диагностики		
	Практическая работа. Анализ и интерпретация логов системы		
Самостоятельная работа	Выполнение индивидуального задания	10	
Тема 3.2. Тестирование и обновление информационных систем	Содержание Виды тестирования: модульное, интеграционное, системное Автоматизация тестирования: цели и инструменты Тест-кейсы и тест-планы Отчеты о тестировании и анализ дефектов CI/CD как часть поддержки ИС Роль тестов в процессе выпуска обновлений Тестирование безопасности и уязвимостей Тестирование производительности Стресс-тестирование и нагрузочное тестирование Инструменты управления тестированием Обратная совместимость при обновлениях Контроль версий и миграции Введение в управление изменениями Построение стратегии релизов Тестирование интерфейсов и UX Приемочное тестирование Документация по тестированию Поддержка модульных и функциональных тестов Ручное и автоматическое регрессионное тестирование	16	

	Практики DevOps в процессе сопровождения		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	16	
	Практическая работа. Разработка тест-кейсов для проверки бизнес-функции		
	Практическая работа. Проведение модульного тестирования с логированием		
	Практическая работа. Написание скрипта автоматизированного теста		
	Практическая работа. Сборка пайплайна CI с шагом тестирования		
	Практическая работа. Имитация инцидента и проверка фикса в новой версии		
	Практическая работа. Разработка регрессионного набора тестов		
	Практическая работа. Проведение нагрузочного тестирования		
	Практическая работа. Сравнительный анализ версии «до» и «после» обновления		
	Практическая работа. Проверка совместимости компонентов при миграции		
	Практическая работа. Генерация и оформление отчёта о тестировании		
Самостоятельная работа	Выполнение индивидуального задания	8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Курсовой проект (работа) Ознакомление обучающихся с целями и задачами курсового проектирования, с тематикой курсового проекта, выбор темы, с графиком выполнения курсового проекта, выдача задания и методических рекомендаций для выполнения курсового проекта Анализ предметной области и разработка технического задания. Сбор и анализ требований к разрабатываемому программному продукту Разработка модели «сущность - связь» (инфологическое проектирование). Обоснование выбора СУБД и создание БД в выбранной СУБД Даталогическое проектирование реляционной БД на основе модели «сущность - связь», полученной на предыдущем этапе. Нормализация полученной базы данных Определение характеристик атрибутов и правил декларативной поддержки ограничений целостности данных (обязательные данные, целостность сущностей, ссылочная целостность, требования конкретного предприятия (бизнес-правила)). Разработка хранимых процедур и триггеров, обеспечивающих процедурную поддержку целостности данных (курсовая работа должна содержать не менее двух хранимых процедур и двух триггеров) Реализация операций над данными (поиск, вставка, удаление, обновление) в соответствии с вариантом		20	

задания с помощью языка SQL. Оформление основных разделов пояснительной записки Оформление технического задания Оформление приложений пояснительной записки Требования к презентационным материалам курсового проекта Защита курсового проекта Тематика курсовых проектов (работ): 1. Разработка веб-приложения аренды автомобиля 2. Разработка веб-приложения книжного магазина 3. Разработка веб-приложения аренды строительных инструментов 4. Разработка веб-приложения по сбору заявок на ремонт ПК 5. Разработка веб-приложения запись на онлайн курсы по направлению IT 6. Разработка веб-приложения записи на автомойку 7. Разработка веб-приложения записи к врачу 8. Разработка веб-приложения записи на курсы английского 9. Разработка веб-приложения записи на маникюр 10. Разработка веб-приложения записи в спа-салон 11. Разработка портала по приему жалоб по ЖКХ 12. Разработка портала по приему предложений по благоустройству города 13. Разработка веб-приложения для сбора заявок на замер натяжного потолка 14. Разработка веб-приложения записи к юристу/нотариусу 15. Разработка веб-приложения для записи на мастер-классы 16. Разработка веб-приложения для обработки заявок на грузоперевозки 17. Разработка веб-приложения для бронирования столика в кафе 18. Разработка веб-приложения для записи на замену паспорта 19. Разработка веб-приложения для обработки обращений (бюро находок) 20. Разработка веб-приложения для записи к репетитору 21. Разработка веб-приложения для бронирования фотостудии 22. Разработка веб-приложения для записи к ветеринару 23. Разработка веб-приложения для бронирования коворкинга 24. Разработка веб-приложения для обработки заявок на совместные закупки 25. Разработка веб-приложения для аренды музыкальных инструментов/оборудования для ди-джеев 26. Разработка интернет-магазина «Продажа радиотоваров» 27. Разработка интернет-магазина «Бюджетные смартфоны»		
--	--	--

28. Разработка интернет-магазина «Компьютерные игры» 29. Разработка интернет-магазина «Продажа книг по программированию» 30. Разработка интернет-магазина «Комплекующие и сборка ПК» 31. Разработка интернет-магазина «Детская одежда» 32. Разработка интернет-магазина «Тюнинг авто» 33. Разработка интернет-магазина «Стройматериалы с доставкой» 34. Разработка интернет-магазина «Спортивная одежда» 35. Разработка интернет-магазина «Продажа часов»		
Учебная практика по модулю: Виды работ: 1. Разработка технического задания на веб-приложение 2. Разработка клиентской части веб-приложения 3. Разработка серверной части веб-приложения	108	
Производственная практика: Виды работ: 1. Разработка информационного ресурса учета продаж 2. Разработка информационного ресурса учета техники 3. Разработка информационного ресурса учета работников 4. Разработка информационного ресурса онлайн-библиотеки 5. Разработка информационного ресурса сравнения комплектующих ПК 6. Разработка информационного ресурса журнал учета посещаемости 7. Разработка информационного ресурса умный дом 8. Разработка информационного ресурса хода строительных работ 9. Разработка информационного ресурса инвентаризации оборудования в организации 10. Разработка информационного ресурса тестирования сотрудников	144	
Экзамен квалификационный	16	
Всего	716	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	Лаборатория <u>«Системного и прикладного программирования» № 301</u>	<u>Оборудование:</u> – Автоматизированные рабочие места обучающихся; – Автоматизированное рабочее место преподавателя; – Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером; – Проектор и экран; – Маркерная доска; – Программное обеспечение общего и профессионального назначения.
---	---	--

В рамках реализации программы модуля предусмотрено прохождение учебной и производственной практики (по профилю специальности), которая проводится концентрированно в соответствии с рабочей программой практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8
2. Сергеев А. Н. Создание сайтов на основе WordPress: учебное пособие для СПО / А.Н. Сергеев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. - 120с. ил. - Текст: непосредственный

4.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Заяц, А.М., Васильев, Н.П. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: Учебное пособие. Дата обращения 23.10.2024
2. Федеральный образовательный портал «Информационно -коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://window.edu.ru/resource/832/7832>. Дата обращения 23.10.2024.
3. Спецификация HTML/DOM/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://w3.org>. Дата обращения 23.10.2024.
4. Справочник по HTML/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://webref.ru>. Дата обращения 23.10.2024.
5. Современный учебник Javascript. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://learn.javascript.ru>. Дата обращения 23.10.2024.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Для обучающегося инвалида или обучающегося с ОВЗ форма текущего контроля устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающегося инвалида или обучающегося с ОВЗ (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости осуществляется увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. Возможно установление индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации.

Образовательное учреждение обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией по модулю в форме экзамена.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 3.2	Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с	

	использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
ПК 3.3	Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб-приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан. Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб-приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	
ПК 3.4	Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе	

	контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 3.5	Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	
ПК 3.6	Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования;	

	получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	
ПК 3.7	Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	
ОК.01	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	
ОК.02	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК.03	Демонстрирует ответственность за принятые решения. Выполняет самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	
ОК.04	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Анализирует работу членов команды (подчиненных)	
ОК.05	Демонстрирует грамотность устной и письменной речи. Ясно формулирует и излагает мысли	
ОК.06	Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	

	Соблюдает стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07	Эффективно выполняет правила ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрирует знания и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК.08	Эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК.09	Эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке	