

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
 «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»
 Центр среднего профессионального и дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФ ГУАП, д.ю.н.

В.М. Чибинёв

«25» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и
сопровождения информационных систем»

для специальности среднего профессионального образования

09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»

<u>Объем профессионального модуля, часов</u>	814
Учебные занятия, часов	544
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	268
в т.ч. курсовой проект, часов	20
Самостоятельная работа, часов	72
Практика, часов	
в т.ч. учебная практика, часов	72
в т.ч. производственная практика, часов	108

09.02.12	Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем,
код	наименование специальности (ей)

код

наименование специальности (ей)

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
Центра СПИДО ИФ ГУАП

Протокол №7 от 23.06.2026 г.

Председатель:  / Сорокин А.А. Председатель:  / Ламерт О.В.

Коваленко Р.А., старший преподаватель
Рождественский Ю.В., профессор, д.ф.-м.н.
Сорокин А.А., старший преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ (МОДИФИКАЦИИ) И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем» в части освоения основного вида деятельности (ВД) **Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем** и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Перечень 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 компетенций:

ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4 Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5 Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам.

ПК 1.6 Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика.

ПК 1.7 Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать	номенклатура информационных источников,	-

	процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	-

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона 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 направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	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	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-

	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие 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 1.1	– Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Возможности типовой ИС – Предметную область автоматизации – Инструменты и методы выявления требований к ИС – 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 (далее - СУБД) – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Современные стандарты информационного взаимодействия систем – Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – Отраслевую нормативно-техническую документацию – Источники информации, необходимой для	– Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС – Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации

		профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – Основы налогового законодательства Российской Федерации – Культуру речи Правила деловой переписки	
ПК 1.2	– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Языки программирования и работы с базами данных – Инструменты и методы модульного тестирования – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Теорию баз данных – Системы хранения и анализа баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – 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 присвоения кодов документам и элементам справочников – Отраслевую нормативно-техническую документацию – Источники информации, необходимой для	– Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – Основы налогового законодательства Российской Федерации – Культуру речи Правила деловой переписки	
ПК 1.3	– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы современных СУБД – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Методы верификации программного обеспечения – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	– Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.4	– Кодировать на языках программирования ИС – Тестировать результаты разработки ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Языки программирования и работы с базами данных – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Системы хранения и анализа баз данных	– Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов

		– Современные методики тестирования разрабатываемых ИС – Инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Культуру речи – Правила деловой переписки	создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации
ПК 1.5	– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий – Основы современных СУБД – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	– Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.6.	– Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими	– Основы системного администрирования – Основы администрирования баз данных – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД	– Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

	действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	– Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.7	– Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы ИБ организации – Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика – Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика – Основы администрирования СУБД – Основы системного администрирования – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения	– Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов – 814, в том числе:

учебные занятия, часов – 544;

самостоятельной работы обучающегося, часов – 72;

учебной и производственной практики, часов – 180.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Обучение по МДК					Практики	
			Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультации, промежуточная аттестации	Учебная	Производственная
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Раздел 1. Проектирование и разработка информационных систем	202	76	76	20	24	6	-	-
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Раздел 2. Разработка информационных систем	180	76	80	-	24	2	-	-
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем	86	36	40	-	10	2	-	-
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Раздел 4. Математическое моделирование	68	32	32	-	4	2	-	-
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	86	36	40	-	10	2	-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	72	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Производственная практика	108	-	-	-	-	-	-	108
	Экзамен по профессиональному модулю	12	-	-	-	-	12	-	-
	Всего:	814	256	268	20	72	26	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

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)	Объем часов
1	2	3
МДК. 01.01 Проектирование и разработка информационных систем		202/76
Раздел 1. Проектирование и разработка информационных систем		202/76
<i>Семестр 5</i>		88/40
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала	20
	Основные понятия информационных систем. Цели создания информационных систем. Процессы, протекающие в информационной системе. Типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможности. Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов. Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований. Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC) Проектирование модели данных ER-методом.	
	Практические и лабораторные занятия	16
	1. Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц.	
	2. Разработка требований к информационной системе.	
	3. Разработка пользовательских историй и сценариев использования.	
	4. Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации	
	5. Создание диаграммы DFD для анализа потоков данных в информационной системе	
	6. Анализ и построение диаграммы EPC для моделирования бизнес-процессов	
	7. Построение схемы базы данных ER-методом	
Тема 1.2. Моделирование и прототипирование информационных систем	Содержание учебного материала	20
	Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы язык моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. Проектирование пользовательского интерфейса. Принципов UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов.	24
	Практические и лабораторные занятия	
	1. Построение диаграммы вариантов использования UML	
	2. Построение диаграммы классов UML	
	3. Построение диаграммы последовательности UML	

1	2	3
	4. Построение диаграммы кооперации UML 5. Построение диаграммы перехода состояний UML 6. Построение диаграммы деятельности UML 7. Построение диаграммы компонентов UML 8. Построение диаграммы развертывания UML 9. Проектирование прототипов пользовательских интерфейсов системы 10. Разработка прототипов пользовательских интерфейсов системы 11. Тестирование удобства использования прототипа	
Самостоятельная работа обучающихся – Оработка лекционных примеров		8
Семестр 6		114/56
Тема 1.3. Интеграция и поддержка информационных систем	Содержание учебного материала Основы интеграции информационных систем. Введение в интеграцию ИС. Понятие, цели, виды интеграции (API, ETL, ESB, RPA). Стандарты и протоколы (REST, SOAP, GraphQL, OData). Архитектура интеграционных решений. Монолит vs. Микросервисы. Шина данных (ESB) и сервис-ориентированная архитектура (SOA). Безопасность интеграции. Аутентификация (OAuth, JWT, API-ключи). Шифрование данных (TLS, GPG). Работа с API и middleware. Инструменты (Postman, Swagger). Примеры интеграции CRM, ERP, BPM. IT-поддержка и управление инцидентами (Helpdesk & ITIL). Основы ITIL v4 и процессы Helpdesk. Жизненный цикл услуг (Service Value System). Роли первой линии поддержки (Service Desk, L1-L3). Управление инцидентами и запросами. Классификация, приоритезация, SLA. Инструменты (Zendesk, Jira Service Desk, отечественные аналоги). Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). Взаимодействие с SOC и CERT. Деловая игра: "Обнаружение и реагирование на инцидент". Симуляция фишинга/вирусной атаки, сбор логов, эскалация. Автоматизация и DevOps-практики. Виртуализация и контейнеризация. Hyper-V, VMware → Docker, Podman. Оркестрация (Kubernetes, OpenShift). CI/CD: принципы и инструменты. Jenkins, GitLab CI/CD, GitHub Actions. Автоматизация тестирования и развертывания. Инфраструктура как код (IaC). Terraform, Ansible. Интеграция DevOps с ITSM Связь Jira + GitLab для трекинга задач. Кейсы и перспективы. Кейсы интеграции в госсекторе и бизнесе. ЕГИСЗ, ГИС ЖКХ, 1С-ERP. Импортозамещение в интеграционных решениях. Российские аналоги (СБИС, Р7-Офис, Postgres Pro). Тренды: Low-code, AI и цифровые двойники.	36
	Практические и лабораторные занятия 1. Настройка API-интеграции (REST) Postman. Отправка запросов к CRM. 2. Развертывание ESB (Apache Camel). Маршрутизация сообщений между системами. 3. Имитация работы Helpdesk. Обработка тикетов в Jira Service Desk 4. Деловая игра «Кибер-инцидент». Фиктивный вирус. Сбор данных. Отчет ИБ. 5. Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. 6. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер. 7. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке.	36

1	2	3
	8. Интеграция 1С с внешней БД. Настройка обмена данными.	
	9. Анализ SLA и метрик. Расчет времени реакции поддержки.	
	10. Финальный проект. Интеграция ИС. Автоматизация деплоя.	
Самостоятельная работа обучающихся – Отработка лекционных примеров – Выполнение фрагментов курсового проекта		16
Курсовой проект Примерное содержание консультаций по курсовому проектированию: 1. Задачи проекта и правила оформления 2. Анализ предметной области и постановка задач хранения, обработки и передачи данных 3. Проектирование схемы данных и архитектуры хранения, обработки и передачи 4. Выбор протокола взаимодействия 5. Реализация и тестирование интерфейса пользователя 6. Производительность, масштабирование и эксплуатация 7. Документирование и отчетность Примерная тематика курсовых проектов: 1. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета заказов в интернет-магазине. 2. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета выдачи книг в библиотеке. 3. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета проведенных экскурсий в музее. 4. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета перемещений товаров на складе. 5. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета успеваемости студентов. 6. Исследование предметной области и разработка информационной системы для записи на прием к врачу. 7. Исследование предметной области и разработка информационной системы для бронирования номеров в гостинице. 8. Исследование предметной области и разработка информационной системы для покупки билетов в кинотеатре.		20
Консультация		2
Промежуточная аттестация (экзамен)		4
МДК. 01.02 Разработка информационных систем		180/80
Раздел 2. Разработка информационных систем		180/80
Семестр 5		88/40
Тема 2.1. Основные инструменты для создания информационных систем	Содержание учебного материала	40
	Платформы разработки информационных систем. Основные компоненты платформы разработки. Преимущества и недостатки использования фреймворков. Фреймворки для разработки графических интерфейсов (GUI). Фреймворки для работы с базами данных (ORM). Интегрированные среды разработки (IDE). Обзор наиболее популярных IDE. Настройка окружения для разработчика. Интеграция с системами контроля версий. Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS. Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии. Методологии и подходы к разработке модулей информационной системы (Agile, Waterfall, RAD и другие)	
	Практические и лабораторные занятия	40

1	2	3
	1. Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий.	
Самостоятельная работа обучающихся – Отработка лекционных примеров		8
Семестр 6		92/40
Тема 2.2. Основные инструменты для создания информационных систем	Содержание учебного материала	34
	Структура информационной системы. Функциональные и обслуживающие подсистемы. Принципы создания информационных систем. Основные операции с данными (CRUD): создание (Create), чтение (Read), обновление (Update) и удаление (Delete). Применение CRUD-модели в проектировании баз данных и информационных систем. Базовые функции информационных систем: поиск, фильтрация и сортировка данных. Методы поиска: полнотекстовый, частичный, контекстный поиск, поиск на основе алгоритма Левенштейна. Типы фильтров: простые (по одному параметру), сложные (комплексные критерии) и динамические фильтры (фильтрация по мере ввода данных). Виды сортировок: алфавитная, числовая (по возрастанию или убыванию) и многопараметрическая сортировка (по нескольким параметрам одновременно). Системы классификации и кодирования информации. Назначение и основные цели классификаторов. Структура и виды классификаторов. Общероссийские классификаторы: ОКП, ОКВ, ОКЕИ и другие. Использование классификаторов при разработке. Механизмы для работы с коллекциями данных. Построение запросов к источнику данных. Штриховое кодирование: линейные и двумерные коды. Типы и виды штриховых кодов: EAN, ITF, QR, DataMatrix и другие. Принципы работы и применение. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. Методы идентификации: имя пользователя, номер устройства и другие. Основные этапы аутентификации: запрос на вход, проверка учетных данных, получение результата проверки. Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. Капча (CAPTCHA) как способ дополнительной аутентификации для повышения уровня безопасности. Основные этапы авторизации: идентификация ролей и привилегий, оценка запросов, предоставление доступа. Механизмы авторизации: ролевое управление доступом, атрибутное управление доступом и другие. Способы восстановления доступа.	
	Практические и лабораторные занятия	40
	1. Создание форм-списков и форм-бланков.	
	2. Проектирование меню и реализация навигации.	
	3. Создание пользовательских элементов управления.	
	4. Получение данных из базы. Вывод информации на формы.	
	5. Реализация функций добавления, изменения, удаления данных.	
	6. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных.	
	7. Реализация функции страничного вывода данных.	
	8. Реализация команд (горячих клавиш) и клавиш быстрого доступа для основных функций.	
	9. Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных.	
	10. Загрузка и считывание файлов в базе данных.	
	11. Загрузка данных из общероссийских классификаторов.	
	12. Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования.	

1	2	3
	13. Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы. 14. Генерация линейных и двумерных штриховых кодов. 15. Вывод информации на печать. 16. Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации. 17. Реализация капчи для аутентификации пользователей. 18. Создание форм-профилей для пользователей системы. 19. Реализация гостевого доступа в систему. 20. Создание формы администратора для управления пользователями системы. 21. Регистрация входов в систему и действий пользователей. 22. Формирование отчетной документации по результатам работ	
Самостоятельная работа обучающихся – Отработка лекционных примеров		16
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2
МДК. 01.03 Тестирование и эксплуатация информационных систем		86/40
Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем		86/40
Семестр 6		88/40
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание учебного материала	34
	Качество информационных систем. Метрики качества (статические метрики: количество строк кода, цикломатическая сложность, коэффициент связности и сцепленной: динамические метрики: покрытие кода тестами, частота отказов, время отклика). Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования информационных систем. Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования программного обеспечения. Техники ручного тестирования и автоматизированного тестирования. Виды тестирования (функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, статическое и динамическое тестирование). Типы тестирования (модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование). Тестирование юзабилити: виды, этапы. Методы и инструменты юзабилити тестирования. Тестирование интеграции: цели, этапы. Практики и инструменты интеграционного тестирования. Понятие отладки. Понятия ошибки, сбоя, отказа. Типы ошибок. Инструменты для отладки. Процесс пошаговой отладки (установка точек останова, шаг за шагом выполнение кода, просмотр состояния переменных, выполнение отдельных частей кода). Стратегии поиска ошибок (метод половинного деления, метод исключения, проверка граничных условий, поиск паттернов повторяющихся ошибок). Документирование процесса отладки. Чек-листы: требования, процесс создания. Тест-кейсы: цели написания, жизненный цикл, свойства. Наборы тест-кейсов: классификация, принципы построения. Автоматизация тестирования. Возможности автоматизации тестирования. Недостатки и риски автоматизации тестирования. Оценка применимости и выгоды от автоматизации тестирования. Технологии автоматизации тестирования. Понятие дефекта программного обеспечения. Жизненный цикл дефекта программного обеспечения. Работы, выполняемые при поддержке программного обеспечения. Исправление дефектов. Модель работы с дефектами. Принципы работы в системе контроля дефектов. Ревьюирование кода.	

1	2	3
	Рефакторинг кода. Оптимизация кода. Цели и принципы рефакторинга. Типичные техники рефакторинга. Инструменты рефакторинга.	40
	Практические и лабораторные занятия	
	1. Анализ и оценка качества информационной системы с использованием метрик качества	
	2. Использование статического анализа кода для выявления дефектов	
	3. Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении	
	4. Анализ требований к программному обеспечению и составление планов тестирования. Использование систем контроля дефектов программного обеспечения	
	5. Разработка тестовых сценариев	
	6. Поиск и документирование дефектов, используя системы контроля дефектов программного обеспечения	
	7. Тестирование методами белого ящика.	
	8. Тестирование по черному ящику.	
	9. Разработка модульных тестов.	
	10. Тестирование производительности	
	11. Тестирование документации и требований	
	12. Тестирование юзабилити	
	13. Тестирование интеграции.	
	14. Документирование результатов тестирования	
	15. Работа с системой автоматизированного тестирования	
	16. Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода.	
	17. Анализ логов и отчетов об ошибках	
Самостоятельная работа обучающихся – Отработка лекционных примеров		10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2
МДК. 01.04 Математическое моделирование		68/32
Раздел 4. Математическое моделирование		68/32
<i>Семестр 5</i>		68/32
Тема 4.1. Математическое моделирование как методология решения практических задач	Содержание учебного материала	6
	Понятие модели. Классификация моделей. Понятие математической модели. Типы математических моделей. Принципы построения математических моделей. Основные этапы математического моделирования.	
	Практические и лабораторные занятия	6
	1. Построение простейших математических моделей	

1	2	3
Тема 4.2. Линейное программирование	Содержание учебного материала	6
	Каноническая задача линейного программирования. Основные определения. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Транспортная задача. Задача о назначениях. Целочисленное программирование.	
	Практические и лабораторные занятия	6
	1. Решение задач линейного программирования	
Тема 4.3. Нелинейное программирование	Содержание учебного материала	6
	Основные понятия и определения нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.	
	Практические и лабораторные занятия	6
	1. Решение задач нелинейного программирования	
Тема 4.4. Динамическое программирование	Содержание учебного материала	6
	Основные понятия и определения динамического программирования. Задачи, решаемые методами динамического программирования:	
	Практические и лабораторные занятия	8
	1. Решение задач оптимального распределения ресурсов, о замене оборудования	
	2. Решение задач определения оптимального пути, оптимального резервирования	
Тема 4.5. Сетевые методы планирования и управления	Содержание учебного материала	6
	Основные понятия и определения теории графов. Нахождение кратчайшего пути. Дерево решений. Сетевые графики. Расчет временных параметров.	
	Практические и лабораторные занятия	6
	1. Решение задач на применение методов сетевого планирования	
Самостоятельная работа обучающихся – Отработка лекционных примеров		4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2
МДК. 01.05 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		86/40
Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		86/40
<i>Семестр 6</i>		86/40
Тема 5.1. Конфигурирование, развертывание и интеграция информационных систем	Содержание учебного материала	20
	Основные задачи сопровождения информационной системы, ключевые характеристики для мониторинга. Методы сборки, развертывания и распространения компонентов информационных систем. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Восстановление информации в информационной системе. Принципы организации разнородного доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах.	
	Практические и лабораторные занятия	24

1	2	3
	1. Сопровождение информационной системы (настройка автоматической сборки) 2. Интеграция и конфигурирование системы с внешними сервисами 3. Логирование и мониторинг системы, 4. Выявление технических и программных неисправностей 5. Резервное копирование и восстановление базы данных информационной системы. 6. Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы.	
Тема 5.2. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Содержание учебного материала	14
	Принципы безопасности информационных систем. Современные методы и технологии в области безопасности информационных систем. Законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем.	
	Практические и лабораторные занятия	16
	1. Внедрение ssl-сертификатов в систему	
	2. Внедрение и настройка модулей аутентификации	
	3. Использование систем хранения чувствительной информации в системах сборки и доставки приложений	
	4. Сборка и доставка приложения с учетом рекомендаций по безопасности	
Самостоятельная работа обучающихся – Отработка лекционных примеров		10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2
Учебная практика Виды работ: - Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. - Построение модели информационной системы. - построение контекстной диаграммы; - построение диаграммы декомпозиции; - построение схемы базы данных. - Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. - Разработка информационной системы: - реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа.		72
Производственная практика Виды работ: Разработка требований к информационной системе:		108

1	2	3
– анализ потребностей потенциальных пользователей; – определение функциональных и нефункциональных требований; – описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. – построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: – физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка и тестирование информационной системы: – реализация функций добавления, изменения, удаления данных; – реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; – организация взаимодействия с внешними сервисами; – организация парольной защиты и многоуровневого доступа; – разработка и реализация тестовых сценариев; – разработка программы и методики испытаний. 5. Разработка плана внедрения системы: – описание этапов внедрения системы.		
Консультация перед экзаменом по профессиональному модулю		4
Экзамен по профессиональному модулю		8
Всего:		814

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому оснащению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий: Разработки информационных систем.

Оборудование в соответствии с Распоряжением директора ИФ ГУАП №7 от 17.05.2022.

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19506-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566739>. — Режим доступа: по подписке.

2. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21417-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571330>. — Режим доступа: по подписке.

3. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568277>. — Режим доступа: по подписке.

4. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21416-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571329>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва :

Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571332>. — Режим доступа: по подписке.

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742>. — Режим доступа: по подписке.

3. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0811-2. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1926394>. — Режим доступа: по подписке.

4. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-021721-5. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2236528>. — Режим доступа: по подписке.

5. Маликов, Р. Ф. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19868-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581015>. — Режим доступа: по подписке.

6. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10710-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563597>. — Режим доступа: по подписке.

7. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании : учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0410-7. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896458>. — Режим доступа: по подписке.

8. Гусева, А. И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2207571>. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК.06	описывает значимость своей специальности.	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности.	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ПК 1.1	разрабатывает требования к базе данных анализирует техническое задание собирает информацию от заказчика относительно его запросов и потребностей применяет специализированное программное обеспечение для управления требованиями заказчика	интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ПК 1.2	применяет инструменты для прототипирования проектирует пользовательский интерфейс визуализирует и описывает архитектурные решения (UML)	
ПК 1.3	разрабатывает архитектуру системы, определяет компоненты, модули и их взаимодействия пишет программный код в соответствии с установленными стандартами и практиками	

	разрабатывает модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования в соответствии с техническим заданием организовывает взаимодействие модулей информационной системы формирует отчетную документацию по результатам работ	
ПК 1.4	документирует тестовые случаи в соответствии с требованиями организации разрабатывает скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования применяет различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применяет универсальные языки моделирования (сценариев) применяет специализированное программное обеспечение для создания автотестов анализирует тестовые случаи на предмет полноты покрытия	
ПК 1.5	исправляет дефекты и несоответствия в коде информационной системы проводит рефакторинг кода	
ПК 1.6	развертывает, настраивает и сопровождает одну из информационных систем выполняет регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы организовывает доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	
ПК 1.7	Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.	