

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (ф) СПбГУТ)**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Архангельск
2025

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол № 8 от 31.03 2025 г.

Председатель Нехлебаева М.Н. Нехлебаева

Составители:

А.М. Чернышевич, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПБГУТ.

А.С. Черноусова, преподаватель АКТ (ф) СПБГУТ (МДК.05.01).

Е.В. Морякова, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПБГУТ (УП.05.01)

Я.Е. Майорова, преподаватель первой квалификационной категории АКТ (ф) СПБГУТ (УП.05).

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 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 по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Проектирование и разработка информационных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; - в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; - в программировании в соответствии с требованиями технического задания; - в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; - в применении методики тестирования разрабатываемых приложений; - в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; - в разработке документации по эксплуатации
-------------------------	---

	информационной системы; - в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; - в модификации отдельных модулей информационной системы
уметь	- осуществлять постановку задач по обработке информации; - проводить анализ предметной области; - осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; - разрабатывать графический интерфейс приложения; - создавать и управлять проектом по разработке приложения; - проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
знать	- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные процессы управления проектом разработки; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; - систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 832,

в том числе в форме практической подготовки – 502.

Из них

на освоение МДК.05.01 – 134 часа, в том числе самостоятельная работа – 24 часа,

МДК.05.02 – 168 часов, в том числе самостоятельная работа – 28 часов,
МДК.05.03 – 170 часов, в том числе самостоятельная работа – 42 часа,
на практики – 342 часа, в том числе учебную – 162 часа и производственную -180 часов.
Промежуточная аттестация – 18 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация (экзамен)
			Обучение по МДК				Практики			
			Всего	В том числе						
		Лабораторных и практических занятий		Курсовых работ (проектов)	Итоговое занятие	Учебная	Производственная			
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 1 – ОК 09	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайна информационных систем	170	110	46	-	2	36	-	24	-
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1 – ОК 09	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	258	140	60	-	2	90	-	28	-
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК 1 – ОК 09	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	206	128	54	-	2	36	-	42	-
ПК 5.1 – ПК 5.7 ОК 1 – ОК 09	Производственная практика (по профилю)	180						180	-	-

	специальности), часов									
ПК 5.1 – ПК 5.7 ОК 1 – ОК 09	Промежуточная аттестация (экзамен)	18						-	-	18
	Всего:	832	378	160	-	6	162	180	94	18

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
Раздел ПМ 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		170
МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем		134
Тема 1.1 Основы проектирования информационных систем (ИС)	Содержание учебного материала	30
	1 Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	2
	2 Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	2
	3 Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	2
	4 Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	2
	5 Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	2
	6 Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.	2
	7 Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	2
	8 Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	2

	9	Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	2
	10	Слияние и расщепление моделей.	2
	11	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	2
	12	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.	2
	13	Экспертные системы. Системы реального времени	2
	14	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	2
	15	Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами.	2
	Практические занятия		16
	1	Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.	2
	2	Изучение устройств автоматизированного сбора информации	2
	3	Оценка экономической эффективности информационной системы	2
	4	Разработка модели архитектуры информационной системы	2
	5	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	2
	6	Построение модели IDEF0 (контекстная диаграмма)	2
	7	Построение модели IDEF0 (диаграмма декомпозиции)	2
	8	Описание бизнес-процессов заданной предметной области	2

Тема 1.2 Система обеспечения качества информационных систем	Самостоятельная работа обучающихся		10
	1	Постановка задачи по обработке информации	2
	2	Анализ предметной области	2
	3	Построение контекстной диаграммы	2
	4	Построение диаграммы декомпозиции	2
	5	Оценка экономической эффективности информационной системы	2
	Содержание учебного материала		18
	1	Основные понятия качества информационной системы.	2
	2	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	2
	3	Национальные стандарты обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	2
	4	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	2
	5	Автоматизация систем управления качеством разработки.	2
	6	Критерии надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем	2
	7	Оформление технической документации.	2
	8	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	2
	9	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах	2
	Практические занятия		16
	9	Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»	2
	10	Расчет надежности информационной системы	2

	11	Реинжиниринг методом интеграции	2
	12	Определение показателей безотказности системы	2
	13	Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального сжатия	2
	14	Реинжиниринг бизнес-процессов методом вертикального сжатия	
	15	Разработка требований безопасности информационной системы (основные угрозы).	2
	16	Разработка требований безопасности информационной системы (защита от несанкционированного доступа).	2
	Самостоятельная работа обучающихся		8
	1	Расчет надежности информационной системы	4
	2	Разработка требований безопасности информационной системы	4
Тема 1.3 Разработка документации информационных систем	Содержание учебного материала		14
	1	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	2
	2	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	2
	3	Построение и оптимизация сетевого графика.	2
	4	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	2
	5	Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2
	6	Самодокументирующиеся программы.	2
	7	Назначение, виды и оформление сертификатов.	2
	Практические занятия		12
	18	Разработка технического задания	2
	19	Проектирование спецификации информационной системы	2
	20	Разработка общего функционального описания программного средства	2
	21	Оформление технической документации	2

	22	Разработка руководства по инсталляции программного средства	2
	23	Разработка руководства пользователя программного средства	2
	Лабораторные занятия		2
	1	Исследование средств автоматизированного документирования	2
	Самостоятельная работа обучающихся		6
	Оформление документации информационных систем		6
Итоговое занятие			2
Учебная практика			36
Расчет себестоимости разработки программного обеспечения. Расчет суммарной экономии затрат.			4
Расчет капитальных вложений, эксплуатационных расходов, срока окупаемости. Оценка экономической эффективности информационной системы.			2
Построение сетевого графика. Нахождение критического пути.			4
Нахождение коэффициента напряжения не критических дуг.			2
Построение, моделирование бизнес-процессов предприятия.			2
Построение, моделирование бизнес-процессов предприятия.			2
Горизонтальное и вертикальное сжатие бизнес-процессов.			2
Определение номенклатуры показателей качества для программного средства			4
Выполнение схем алгоритмов, программ, данных и систем			4
Разработка программного документа «Описание программы»			4
Разработка эксплуатационной документации на программное средство			6
Раздел ПМ 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем			258
МДК 05.02. Разработка кода информационных систем			168
Тема 2.1 Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание учебного материала		38
	1	Структура CASE-средства, основные возможности.	1
	2	Структура среды разработки, основные возможности.	1
	3	Основные инструменты среды для создания информационной системыю	1
	4	Основные инструменты среды для управления информационной	1

		системой.	
5	Выбор средств обработки информации		2
6	Организация работы в команде разработчиков.		2
7	Система контроля версий: совместимость, установка, настройка		2
8	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы		2
9	Сервисно - ориентированные архитектуры.		2
10	Веб-сервисы, ESB, микросервисы.		2
11	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.		1
12	IDE и редакторы кода		1
13	Особенности структурных языков программирования.		2
14	Особенности объектно-ориентированных языков программирования		2
15	Объектно-ориентированное программирование на языке Python		2
16	Разработка сценариев с помощью специализированных языков		2
17	Основные задачи клиентских и серверных сценариев		2
18	Языки сценариев на стороне клиента		2
19	Языки сценариев на стороне сервера		2
20	Особенности языка сценариев Python		2
21	Основные элементы языка сценариев Python		2
22	Архитектура программ на языке Python		2
	Лабораторные занятия		18
1	Построение диаграммы вариантов использования		2
2	Построение диаграммы последовательности		2
3	Построение диаграммы кооперации		2
4	Построение диаграммы развертывания		2

	5	Построение диаграммы деятельности	2
	6	Построение диаграммы состояний	2
	7	Построение диаграммы классов	2
	8	Построение диаграммы компонентов	2
	9	Построение диаграмм потоков данных	2
	Самостоятельная работа обучающихся		12
	1	Выполнение работ по теме «Выбор средств обработки информации»	2
	2	Подготовка сообщения на тему «Система контроля версий: установка и настройка»	4
	3	Выполнение работ по теме «Разработка сценариев с помощью специализированных языков»	6
Тема 2.2 Разработка и модификация информационных систем	Содержание учебного материала		40
	1	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы	2
	2	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств	2
	3	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2
	4	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	2
	5	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2
	6	Настройки среды разработки	2
	7	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2
	8	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2
	9	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	2

10	Основные конструкции языка программирования Python.	2
11	Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов на языке программирования Python	2
12	Создание сетевого сервера и сетевого клиента	2
13	Разработка графического интерфейса пользователя	2
14	Отладка приложений. Организация обработки исключений.	2
15	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2
16	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	2
17	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений	2
18	Организация файлового ввода-вывода	2
19	Процесс отладки. Отладочные классы.	2
20	Спецификация настроек типовой информационной системы	2
Лабораторные занятия		42
10	Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей	2
11	Проектирование и разработка интерфейса пользователя	2
12	Разработка графического интерфейса пользователя	2
13	Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения	2
14	Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения	2
15,16	Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения	4
17,18	Разработка и отладка генератора случайных символов	4
19,20	Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения	4
21,22	Интеграция модуля в информационную систему	4

	23,24	Программирование обмена сообщениями между модулями	4
	25,26	Организация файлового ввода-вывода данных	4
	27,28	Разработка модулей экспертной системы	4
	29,30	Создание сетевого сервера и сетевого клиента	4
	Самостоятельная работа обучающихся		16
	4	Выполнение работ по теме «Обоснование выбора технических средств»	2
	5	Выполнение работ по теме «Стоимостная оценка проекта»	2
	6	Выполнение работ по теме «Построение и обоснование модели проекта»	4
	7	Выполнение работ по теме «Разработка модулей экспертной системы»	4
	8	Выполнение работ по теме «Создание сетевого сервера и сетевого клиента»	4
Итоговое занятие			2
Учебная практика			90
Разработка web-приложений на базе CMS WordPress			
Установка CMS WordPress на Open Server. Создание базы данных средствами phpMyAdmin. Настройка панели администратора			4
Разработка сайта на CMS WordPress: создание пользовательской темы, подключение к базе данных			12
Создание и размещение текстового и графического контента на сайте			8
Разработка и размещение плагинов к WordPress на сайте			12
Установка и настройка виджетов WordPress на сайте			8
Работа с web-формой, блогами, рассылками, форумами, поиском по сайту в CMS WordPress			8
Резервное копирование сайта. Перенос сайта на хостинг			4
Разработка семантического ядра сайта			8
Работа с инструментами аналитики сайта			4

Регистрация сайта в поисковых системах		6	
Подключение счетчиков и аналитики		4	
Управление рекламой, модулем обучения, электронной почтой, опросами		4	
Оптимизация скорости загрузки сайта		4	
Настройка политики безопасности		4	
Раздел ПМ 3. Методы и средства тестирования информационных систем		206	
МДК 05.03 Тестирование информационных систем		170	
Тема 3.1 Отладка и тестирование информационных систем	Содержание учебного материала		72
	1	Тестирование - способ обеспечения качества программного продукта (ПП). Основные понятия тестирования	2
	2	Тестирование документации и требований к ПП. Источники и пути выявления требований к ПП. Уровни и типы требований к ПП. Свойства качественных требований к ПП. Техники тестирования требований	2
	3	Понятие об ошибке ПП. Классификация ошибок ПП.	2
	4	Виды и методы тестирования.	2
	5	Функциональные виды тестирования	2
	6	Нефункциональные виды тестирования	2
	7	Виды тестирования, связанные с изменениями	2
	8	Ручное тестирование	2
	9	Автоматизированное тестирование. Тестовые среды	2
	10	Статическое тестирование	2
	11	Динамическое тестирование	2
	12	Регрессионное тестирование	2
	13	Приемочное тестирование	2
	14	Модульное тестирование	2

15	Интеграционное тестирование	2
16	Тестовая документация Документированность процесса тестирования	2
17	Тестовые сценарии, тестовые варианты.	2
18	Жизненный цикл тест-кейса	2
19	Свойства качественного тест-кейса	2
20	Шаблон тестового сценария. Разработка тестовых сценариев.	2
21	Программное обеспечение для управления тест-кейсами	2
22	Оформление результатов тестирования	2
23	Анализ качества программных продуктов.	2
24	Количественные характеристики надежности программ	2
25	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2
26	Обработка исключительных ситуаций	2
27	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2
28	Выявление ошибок системных компонентов	2
29	Тестирование клиентской части веб-приложений	2
30	Тестирование серверной части веб-приложений	2
31	Программное обеспечение, применяемое для тестирования веб-приложений	2
32	Тестирование мобильных приложений	2
33	Программное обеспечение для тестирования мобильных приложений	2
34	Отладка приложений	2
35	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах	2
36	Организация тестирования в команде разработчиков	2

Лабораторные занятия		54
1	Анализ и тестирование требований к информационной системе	2
2	Разработка тестового сценария проекта	2
3	Анализ примера графика тестирования информационной системы	2
4	Корректировка графика тестирования информационной системы на основе части тест-плана	2
5	Usability тестирование тестовой версии ИС по набору ранее определенных показателей	2
6	Использование инструментария анализа качества	2
7	Тестирование ИС методом «стеклянного (белого) ящика»	2
8	Анализ обработки исключительных ситуаций	2
9	Обеспечение обработки исключительных ситуаций	2
10	Разработка тестовых пакетов	2
11	Испытание ПП методом «Функционального тестирования»	2
12	Тестирование приложений	2
13	Проведение нагрузочного тестирования	2
14	Проведение стрессового тестирования	2
15	Тестирование интеграции	2
16	Проведение конфигурационного тестирования	2
17	Тестирование установки ИС	2
18	Использование ручного тестирования	2
19	Исследование и классификация программных ошибок	2
20	Отладка ПП	2
21	Инспектирование кода программы	2
22	Тестирование пользовательского интерфейса ПП	2
23	Испытание ПП методом «черного ящика»	2
24	Тестирование методом «черного ящика». Составление отчетов о программных ошибках	2

	25	Испытания программы	2
	26	Тестирование безопасности	2
	27	Испытание программной документации	2
	Самостоятельная работа обучающихся		42
	1	Выполнение работ по теме «Разработка тестового сценария проекта»	4
	2	Выполнение работ по теме «Разработка тестовых пакетов»	4
	3	Выполнение работ по теме «Использование инструментария анализа качества»	4
	4	Выполнение работ по теме «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	4
	5	Выполнение работ по теме «Функциональное тестирование»	5
	6	Выполнение работ по теме «Тестирование безопасности»	4
	7	Выполнение работ по теме «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	5
	8	Выполнение работ по теме «Тестирование интеграции»	4
	9	Выполнение работ по теме «Конфигурационное тестирование»	4
	10	Выполнение работ по теме «Тестирование установки»	4
Итоговое занятие			2
Учебная практика			36
Разработка и проектирование требований к веб-приложению			2
Проектирование веб-приложения			6
Разработка базы данных веб-приложения			4
Разработка интерфейса веб-приложения			4
Разработка клиентской части веб-приложения			6
Разработка серверной части веб-приложения			6
Тестирование веб-приложения			4
Отладка веб-приложения			2

Составление документации	2
Производственная практика Организация сбора информации. Анализ предметной области на предприятии Построение модели заданной информационной системы Описание процессов заданной предметной области Создание проектной документации на разработку информационной системы Разработка приложений с использованием инструментальных средств Тестирование разрабатываемых приложений Разработка подсистемы безопасности информационной системы Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы Оценка качества и надежности функционирования информационной системы Оценка экономической эффективности информационной системы Модификация отдельных модулей информационной системы	180
Промежуточная аттестация (экзамен)	18
Всего	832

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы модуля требует наличия лаборатории организации и принципов построения информационных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

доска классная – 1 шт., стол компьютерный – 15 шт., стул офисный – 15 шт., стол ученический – 8 шт., стул ученический (регулируемый по высоте) – 16 шт, системный блок (ЦПУ AMD Ryzen 5 3600 / ОЗУ DDR4 16 Гб / SSD 512 Гб / Графический процессор AMD Radeon RX 550, GDDR5) – 15 шт., монитор (Asus TUF Gaming VG249Q c) – 30 шт., клавиатура (оклик 530s) – 15 шт., мышь (defender mb-160) – 15 шт., кабель питания (IEC 320 C13 - IEC 320 C14) – 30 шт., сетевой фильтр – 15 шт., проектор (Epson EB-W05) – 1 шт., экран для проектора (SAKURA CINEMA WALLSCREEN) – 1 шт., ноутбук (ЦПУ: Intel i5 Количество ядер процессора: 4 Частота: 1,6 ГГц Объем видеопамати: 2 ОЗУ: 8Гб; ПЗУ: - SSD объемом 256 Гб сетевой адаптер: - технология Ethernet стандарта 1000BASE-T. Экран 15,6") – 2 шт., МФУ лазерный (Xerox b 205) – 1 шт., интерфейсный кабель для подключения МФУ – 1 шт., сервер (ЦПУ: AMD Ryzen 5 3600, ОЗУ: DDR4 -32 Гб; Графический процессор AMD Radeon RX 550, GDDR5, ПЗУ: SSD объемом не менее 512 Гб), коммутатор MES2324 Eltex 24 порта 1G 4 порта 10G (Eltex) – 1 шт., маршрутизатор ESR-20 – 1 шт., телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001) – 1 шт., система оповещения iBells-105, комплекс звукоусиливающей аппаратуры (Acury AS-10T) – 1 шт., смартфон honor 10i – 16 шт, программное обеспечение: офисный пакет Microsoft Office Professional 2016; ОС Microsoft Windows 10, Adobe Reader DC, 7-Zip, Microsoft Office 2016, Notepad++, Git 2.26, .NET Framework developer pack, версия не ниже 4.7, SQL Server Management Studio 2019, MySQL Installer Community, Microsoft JDBC Driver for SQL Server, версия 8.4, Microsoft Visual Studio 2019, Java SE Development Kit,15, IntelliJ IDEA Community Edition 2020, NetBeans, PyCharm Community Edition 2020, SQLAlchemy 1.3, Google Chrome.

Мастерская по компетенции «Веб-дизайн и разработка», оснащенная оборудованием и техническими и программными средствами обучения:

доска классная – 1 шт., стол компьютерный – 15 шт., стул офисный – 15 шт., стол ученический – 8 шт., стул ученический (регулируемый по высоте) – 16 шт, источник бесперебойного питания (CyberPower UT1100EG) – 19 шт., системный блок (AMD Ryzen 5 3600 / 3,6 ГГц / DDR4 - 16 Гб / GPU AMD Radeon RX 550, GDDR5 / SSD 512 Гб) – 19 шт., монитор (Asus TUF Gaming VG249Q c) – 37 шт., сетевой удлинитель (Iek WYP11-16-06-05-ZK) – 19 шт., комплекс звукоусиливающей аппаратуры (Acury AS-10T) – 1 шт., проектор (Epson EB-W05) – 1 шт., экран для проектора 123” (SAKURA CINEMA WALLSCREEN) – 1 шт., ноутбук (ЦПУ: Intel i5 Количество ядер процессора: 4 Частота: 1,6 ГГц Объем видеопамати: 2 ОЗУ: 8Гб; ПЗУ: - SSD объемом 256 Гб сетевой адаптер: - технология Ethernet стандарта 1000BASE-T. Экран 15,6") – 1

шт., Wi-Fi роутер (Eltex WEP-2AC) – 1 шт., сервер (AMD Ryzen 5, 16 GB ОЗУ, 256 GB SSD +1000GB HDD)– 1 шт., МФУ лазерное (Xerox B205) – 1 шт., коммутатор MES2324 Eltex 24 порта 1G 4 порта 10G – 1 шт., телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001) -1 шт., презентер (Logitech Wireless Presenter R500 Graphite) – 1 шт., программное обеспечение: MS Windows 10, Microsoft Office 2016, Web Browser – Chrome, Web Browser - Firefox Developer Edition, Notepad++, Sublime Text 3, Adobe Creative (Photoshop, Illustrator, Dreamweaver), GIMP, Zeal, Visual Studio Code, AtomEditor, Openserver Ultimate, Adobe Reader, 7Zip, Inkscape.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1356004>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Исаев Г.Н. Управление качеством информационных систем / Г.Н. Исаев. - Москва : Инфра-М, 2021. - 248 с. - ISBN 978-5-16-011794-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361670/reading>. - Текст: электронный.

4. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020320-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169541> – Режим доступа: по подписке.

5. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167942>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858587>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7. Федорова, Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. —

Москва : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product> – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Бизнес-планирование : учебник / под ред. Т.Г. Попадюк, В.Я. Горфинкеля. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 296 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0617-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1247086>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937956> – Режим доступа: по подписке.

4. Дадян, Э. Г. Разработка бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие» : учебное пособие / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 305 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016648-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136717> – Режим доступа: по подписке.

5. Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2021. - 448 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1236301>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Жуков, Р. А. Язык программирования Python. Практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015638-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916202> – Режим доступа: по подписке.

7. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850487>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения : учебник / Б.В. Черников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0902-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850732>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел ПМ 1.Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» -	– устный опрос; – оценка результатов выполнения практических работ №№1-8; – экспертное наблюдение выполнения практических работ, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике – экзамен

	сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации;	– устный опрос; – оценка результатов выполнения практических работ №№1-22; – экспертное наблюдение выполнения практических работ, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике – экзамен

	предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов	– устный опрос; – оценка результатов выполнения практических работ №№1-22; – оценка результатов выполнения лабораторной работы №1; – экспертное наблюдение выполнения практических работ, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике –экзамен

	проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации. Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	– устный опрос; – оценка результатов выполнения практических работ №№1-22; – экспертное наблюдение выполнения практических работ, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике –экзамен
Раздел ПМ 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Оценка « отлично » - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и	– устный опрос; – оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-9;

	обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	– экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, – оценка решения ситуационных задач, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике –экзамен
--	---	--

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	– устный опрос; – оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-9,13,14; – экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике – экзамен
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта;	– устный опрос; – оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-30; – экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,

	при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции	– оценка решения ситуационных задач, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике – экзамен
--	---	--

	клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки	– устный опрос; – оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-30; – экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, – оценка решения ситуационных задач, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике –экзамен

	структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.	
Раздел ПМ 3.Методы и средства тестирования информационных систем		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации;	– оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-3; – экспертное наблюдение

	указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	выполнения лабораторных работ, – оценка решения ситуационных задач, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике – экзамен
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «хорошо» -	– устный опрос; – оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-27; – экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, – оценка решения ситуационных задач, – оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	—экзамен
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной	– устный опрос; – оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-27; – экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, – оценка решения ситуационных задач, – оценка процесса

	терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	и результатов выполнения видов работ на практике –экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ, работ по учебной и производственной практикам. Выполнение самостоятельной работы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности	Экзамен

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	для решения профессиональных задач	
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	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	

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	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
Промежуточная аттестация: МДК 05.01 - дифференцированный зачет МДК 05.02- дифференцированный зачет МДК 05.03- ---, дифференцированный зачет УП.05 - --, --, дифференцированный зачет ПП.05 - дифференцированный зачет ПМ.05 - экзамен по модулю		