



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**Колледж космического машиностроения и технологий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ**

09.02.07 Информационные системы и программирование

*Квалификация «Специалист по информационным системам»*

Королев, 2023 г.

**Авторы:** Беспалова М.А., Воевода М.А., Никонова Д.Н. Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем». – Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), Учебного плана и примерной основной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии информационных систем, программирования и дисциплины Информатика от 05 мая 2023 г., протокол № 10.

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17 мая 2023 г., протокол № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Место модуля в структуре основной образовательной программы .....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения модуля.....	4
1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:.....	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
2.1. Тематический план профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» .....	7
2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «Проектирование и разработка информационных систем» .....	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>19</b>
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	19
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	20
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....</b>	<b>24</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Место модуля в структуре основной образовательной программы

Профессиональный модуль «Проектирование и разработка информационных систем» принадлежит к Профессиональному циклу (ПМ.00).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения модуля

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
	самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 18	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 19	Имеющий навыки сотрудничества с коллегами, участниками образовательного и рабочего процесса, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 20	Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей

### **1.2.2. Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
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 обучающийся должен:**

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

	системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; 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 718

Из них на освоение МДК 466 часов

*в том числе самостоятельная работа 4 часа*

практики, в том числе учебная 108 часов

производственная 108 часов

Промежуточная аттестация 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики			
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная	Консультации	
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)								
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 5.1 – ПК 5.7 ОК 1- ОК 9	Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем	<b>196</b>	<b>192</b>	<b>36</b>	80	30	-	-	-	<b>4</b>
	Раздел 2. Разработка кода информационных систем	<b>144</b>	<b>144</b>		72	-	-	-	-	-
	Раздел 3. Тестирование информационных систем	<b>126</b>	<b>126</b>		66	-	-	-	-	-
	Учебная практика	<b>108</b>					<b>108</b>			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>108</b>						<b>108</b>		
	Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)	<b>36</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>718</b>	<b>462</b>	<b>36</b>	<b>218</b>	<b>30</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «Проектирование и разработка информационных систем»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
<b>Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>196</b>
<b>МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>192</b>
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	<b>Содержание</b>	<b>62</b>
	1 Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем: стадии и этапы	2
	2 Модели жизненного цикла Стандарты жизненного цикла информационных систем	2
	3 Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207: основные процессы	2
	4 Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207 вспомогательные процессы	2
	5 Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207: организационные процессы	2
	6 Основные понятия системного и структурного анализа.	1
	7 Организация и методы сбора информации	1
	8 Типы организационных структур управления	1
	9 Полная бизнес-модель компании: Миссия, Бизнес-потенциал, Блок бизнес- стратегий	1
	10 Функционал компании, Матрица коммерческой ответственности, Матрица функциональной ответственности	1
	11 Анализ предметной области: модель "как есть"("AS-IS"), модель "как должно быть"("TO-BE")	1
	12 Постановка задачи обработки информации.	2
	13 Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации	2
	14 Модели и методы решения задач обработки информации.	2
	15 Иерархическая модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения	2
	16 Стандарт сетевой модели построения информационных систем, структура, особенности и области применения	2
	17 Объектно- ориентированная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения	2
	18 Реляционная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения	2
19 Сервисно - ориентированные архитектуры.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов
	20	Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	2
	21	Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования ИС: методология RAD	1
	22	Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования ИС: структурный подход	1
	23	Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования ИС: методология функционального моделирования SADT	1
	24	Саве-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	1
	25	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения	1
	26	Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов диаграммы только для экспозиции (FEO)	1
	27	CASE-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Сущности и атрибуты	2
	28	Логическая модель: нормализация, связи, ключи	2
	29	Создание физической модели, индексы, триггеры, хранимые процедуры. Прямое и обратное проектирование	2
	30	CASE-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	2
	31	Диаграммы классов, диаграммы кооперации, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний	2
	32	Диаграммы видов деятельности, диаграммы компонентов, диаграммы развертывания	2
	33	Подготовка модели к генерации программного кода, выбор языка программирования	2
	34	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	2
	35	Экспертные системы. Системы реального времени	2
	36	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.	2
	37	Основные процессы управления проектом Средства управления проектами	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>60</b>
	1	Построение фрагмента функциональной модели организации в CASE-средстве. Контекстная диаграмма.	4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов
	2	Построение фрагмента функциональной модели организации в CASE-средстве. Построение диаграмм декомпозиции процесса	4
	3	Построение фрагмента функциональной модели организации в CASE-средстве. Применение методологии DFD	4
	4	Построение фрагмента функциональной модели организации в CASE-средстве. Применение методологии IDEF3 для создания модели процессов	4
	5	Построение фрагмента логической модели в CASE-средстве.	4
	6	Прямое и обратное проектирование	4
	7	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства. Построение диаграммы вариантов использования	4
	8	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства. Построение диаграммы классов	4
	9	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства. Построение диаграммы кооперации	4
	10	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства. Построение диаграммы последовательностей	4
	11	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства. Построение диаграммы состояний	4
	12	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства. Построение диаграммы видов деятельности	4
	13	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства Rational Rose Enterprise ЕсНюп. Построение диаграммы компонентов	4
	14	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства. Построение диаграммы развертывания	4
	15	Создание компонента для реализации класса Выбор языка для генерации кода	4
Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1	Основные понятия качества информационной системы.	1
	2	Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	1
	3	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	1
	4	Методы контроля качества в информационных системах.	1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов
	5	Особенности контроля в различных видах систем Автоматизация систем управления качеством разработки	1
	6	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	1
	7	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов	1
	8	Модернизация в информационных системах Реинжиниринг бизнес- процессов.	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>
	1	Разработка требований безопасности информационной системы	2
	2	Реинжиниринг методом интеграции	4
	3	Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия	2
Тема 1.3 Разработка документации информационных систем	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	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.	2
	5	Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2
	6	Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>
	1	Проектирование спецификации информационной системы	2
	2	Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	2
	3	Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию	4
	4	Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию	2
	5	Изучение средств автоматизированного документирования	2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>4</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
Составление конспекта: «Состав и содержание технического задания» в соответствии с ГОСТ 34.602-89. Изучение ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки.		
Изучение ГОСТ 19.202-78 Спецификация.		
Изучение ГОСТ 19-301.79 Программа и методика испытаний.		
Изучение ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка.		
Изучение ГОСТ 19.502-78 Единая система программной документации. Описание применения		
<b>Курсовое проектирование</b>		<b>30</b>
<b>Тематика курсовых проектов (работ):</b>		
1. Разработка информационной системы торговой интернет-фирмы.		
2. Разработка информационной системы банкомата.		
3. Разработка информационной системы подбора и найма сотрудников.		
4. Разработка информационной системы управления поставками товаров.		
5. Разработка информационной системы страховой фирмы.		
6. Разработка информационной системы государственной службы социальной поддержки безработных.		
7. Разработка информационной системы управления ценами, поставками и оборудованием розничного продовольственного магазина.		
8. Разработка информационной системы торговли билетами на транспорте.		
9. Разработка информационной системы регистрации и обработки медицинской информации.		
10. Разработка информационной системы по начислению бригадно-сдельной заработной платы.		
11. Разработка информационной системы по учету расчетов с поставщиками.		
12. Разработка информационной системы по учету расчетов с покупателями.		
13. Разработка информационной системы по учету инвентаризации материалов.		
14. Разработка информационной системы по учету работы общественного транспорта.		
15. Разработка информационной системы по учету брака на производстве.		
16. Разработка информационной системы предприятия общественного питания		
17. Разработка информационной системы библиотеки		
18. Разработка информационной системы гостиницы 19 . Разработка информационной системы ломбарда		
20. Разработка информационной системы нотариальной конторы		
21. Разработка информационной системы курсов повышения квалификации		
22. Разработка информационной системы туристической фирмы		
23. Разработка информационной системы фирмы по прокату автомобилей		
24. Разработка информационной системы телекомпании		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	
25. Разработка информационной системы по учету сдачи в аренду торговых площадей			
<b>Раздел 2. Разработка кода информационных систем</b>		<b>144</b>	
<b>МДК.05.02. Разработка кода информационных систем</b>		<b>144</b>	
Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	
	1 Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.	2	
	2 Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	4	
	3 Состав и характеристика проекта	4	
	4 Текстовые компоненты, вывод сообщений интегрированной среды	2	
	5 Кнопки. Переключатели в среде разработки	4	
	6 Графические компоненты среды разработки	4	
	7 Компоненты для создания меню в среде разработки	4	
	8 Стандартные диалоговые окна в среде разработки	4	
	9 Отладка приложений. Организация обработки исключений	4	
	10 Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	4	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>22</b>
	1 Выполнение настройки среды и параметров проекта. Создание простого проекта. Выполнение проекта в интегрированных средах разработки	4	
	2 Создание проекта с использованием текстовых компонентов в среде разработки	2	
	3 Создание проекта с использованием кнопок и переключателей в среде разработки	2	
	4 Создание проекта с использованием графических компонентов в среде разработки	2	
	5 Создание проекта с использованием меню	4	
6 Создание проекта с использованием стандартных диалоговых окон	4		
7 Создание проекта с использованием многооконного интерфейса	4		
Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	
	1 Структура программы. Алфавит, классификация типов данных	4	
	2 Выражения, виды операций, стандартные функции	4	
	3 Синтаксис операторов условного и безусловного перехода	4	
	4 Циклы с параметром с постусловием и предусловием	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов
	5	Объявление, ввод и вывод одномерных и двумерных массивов	2
	6	Типы файлов	4
	7	Понятие подпрограммы	4
	8	Библиотеки подпрограмм: понятие и виды, использование, вызов библиотек.	2
	9	Сервисно-ориентированные архитектуры. Базы данных. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	4
	10	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей	4
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>50</b>
	1	Создание проекта с использованием разветвляющейся структуры в VisualBasic , Delphi ,BorlandC++Builder	4
	2	Создание проекта с использованием циклических структур в VisualBasic , Delphi, BorlandC++Builder	2
	3	Создание проекта с использованием массивов в Visual Basic ,Delphi, BorlandC++Builder	4
	4	Создание проекта с использованием подпрограмм в Visual Basic, Delphi, BorlandC++Builder	4
	5	Создание проекта с использованием стандартных процедур и функций для работы с текстовыми файлами в VisualBasic, Delphi, BorlandC++Builder	4
	6	Создание проекта с использованием библиотек подпрограмм в VisualBasic, Delphi, BorlandC++Builder	4
	7	Создание проекта с использованием локальных баз данных VisualBasic ,Delphi,BorlandC++Builder	4
	8	Создание проекта с использованием сетевого сервера	4
	9	Создание проекта с использованием сетевого клиента	4
	10	Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения	4
	11	Установка и настройка системы контроля версий	4
	12	Программирование обмена сообщениями между модулями	4
	13	Интеграция модуля в информационную систему	4
<b>Раздел 3. Тестирование информационных систем</b>			<b>126</b>
<b>МДК 05.03 Тестирование информационных систем</b>			<b>126</b>
	<b>Содержание</b>		<b>60</b>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	1	Тестирование - способ обеспечения качества программного продукта. Проблематика, цели и требования. Основные понятия тестирования	2
	2	Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием. Демонстрация конкретных примеров понятия отладки и тестирования.	2
	3	Организации тестирования. Методы поиска ошибок и процедура тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования и задача выбора конечного набора тестов.	4
	4	Критерии выбора тестов. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев. Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров	4
	5	Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок. Мутационный критерий и пример, иллюстрирующий технику работы с ним.	2
	6	Оценки сложности тестирования и методика тестирования объектно-ориентированной программы. Пример интеграционного тестирования.	2
	7	Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование. Задачи и категории тестов, применяемые в системном тестировании. Пример системного тестирования.	4
	8	Регрессионное тестирование и комбинирование различных уровней тестирования.	4
	9	Документирование и оценка индустриального тестирования. Особенности документирования тестовых процедур для ручных и автоматизированных тестов, описаний тестовых наборов и тестовых отчетов. Жизненный цикл дефекта. Метрики, используемые при тестировании	4
	10	Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора. Цели, задачи и виды регрессионного тестирования. Необходимые и достаточные условия применения методов выборочного регрессионного тестирования. Классификация методов выборочного регрессионного тестирования и самих тестов при отборе. Возможности повторного использования тестов.	2
	11	Автоматизация тестирования структуры тестового набора для автоматического прогона. Структура инструментальной системы автоматизации тестирования.	4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
	Издержки и эффективность различных методов тестирования. Использование MS Visio для генерации MPR-файлов.	
12	Особенности индустриального тестирования, особенности подхода к обеспечению качества программного продукта средствами тестирования. Пример и методика выбора критериев качества тестирования. Фазы процесса тестирования и шаги тестового цикла, применяемые в индустриальном тестировании	4
13	Структура документа «Тестовый план». Планируемые типы тестирования для различных частей продукта или для проверки различных характеристик продукта.	4
14	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	4
15	Выявление ошибок системных компонентов	4
16	Область ответственности тестировщика в производственном процессе. Отношение тестировщиков и остальных участников процесса разработки ПО.	2
17	Тестирование локализации и совместимости. Приемы тестирования локализации. Средства тестирования совместимости. Совместимость серверных частей информационной системы. Совместимость клиентских приложений.	2
18	Средства наблюдения за базами данных и их применение в тестировании	2
19	Подходы к оценке качества тестирования. Динамика выявления дефектов	2
20	Тестирование документации. Приемочное тестирование.	2
<b>Лабораторные работы</b>		<b>66</b>
1	Разработка тестового сценария проекта	2
2	Анализ примера графика тестирования и плана реализации информационной системы. Корректировка графика тестирования на основе части тест-плана и плана реализации информационной системы.	2
3	Разработка тестовых пакетов	2
4	Использование инструментария анализа качества	4
5	Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	2
6	Определение приоритета и важности дефекта.	2
7	Функциональное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования	2
8	Тестирование безопасности. Составление отчетов о результатах тестирования	4
9	Нагрузочное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования	4
10	Стрессовое тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования	4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов
	11	Тестирование интеграции. Составление отчетов о результатах тестирования	4
	12	Конфигурационное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования	2
	13	Тестирование установки. Составление отчетов о результатах тестирования	4
	14	Использование ручного тестирования. Составление отчетов о результатах тестирования	4
	15	Автоматизация тестирования с помощью скриптов. Составление отчетов о результатах тестирования	4
	16	Описание автоматической генерации МБС тестов	4
	17	Использование MS Visio для генерации MPR- файлов. Составление отчетов о результатах тестирования	4
	18	Разработка примеров модульных тестов в VisualStudio	4
	19	Разработка нагрузочного теста для web-сервиса.	4
	20	Диспетчер задач и наблюдаемые параметры приложения. Применение Network монитора для анализа сетевого трафика.	4
<b>Учебная практика по модулю</b>			<b>108</b>
<b>Виды работ:</b>			
1. Анализ предметной области индивидуального задания			
2. Осуществление выбора модели построения информационной системы			
3. Определение программных средств разрабатываемой информационной системы			
4. Использование инструментальных средств проектирования информационной системы			
5. Составление технического задания			
6. Составление эскизного проекта			
7. Разработка и оформление проектных документов			
8. Разработка рабочей документации на информационную систему и её части			
9. Оформление программной и технической документации, с использованием стандартов оформления программной документации			
<b>Производственная практика по модулю</b>			<b>108</b>
<b>Виды работ:</b>			
1. Изучение типа организационной структуры предприятия			
2. Изучение типов, назначение ИС предприятия на примере одной ИС рассмотреть вопросы:			
2.1. Схема документооборота			
2.2. Стандарты и эксплуатационная документация			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
2.3. Инструментальные средства обеспечения функционирования ИС		
2.4. Ведение статистики использования ресурсов ИС		
2.5. Оперативное управление и регламентные работы		
2.6. Выбор аппаратно-программной платформы		
2.7. Межсетевое взаимодействие и межсетевые протоколы		
2.8. Составление схемы работы системы		
2.9. Эффективность использования ИС		
3. Принять участие в работах:		
3.1. Разработка или адаптация программ		
3.2. Подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие		
3.3. Проведение предварительных испытаний		
3.4. Проведение опытной эксплуатации проведение приёмочных испытаний		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>36</b>
	<b>Всего</b>	<b>718</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории Организации и принципов построения информационных систем.

##### Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

##### Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор (проектор, экран);
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

##### Оборудование лаборатории:

Учебно-лабораторное оборудование	
Наименование	Количество
ПК ЦПУ: - поддержка виртуализации VT-x или VT-d; - минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц; - количество физических ядер не менее 2; - количество потоков не менее 6; ОЗУ: - объем не менее 8 Гб; ПЗУ: - SSD объемом не менее 256 Гб, либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб; сетевой адаптер: - технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T; графический адаптер: - стандарт не ниже WXGA; - возможность подключения двух независимых мониторов	20
Компьютерный монитор ЖКД с диагональю не менее 21"	20
Клавиатура	20
Компьютерная мышь	20
Источник бесперебойного питания мощностью от 600ВА	20
Сетевой фильтр 6 розеток, 5 метров	20
Светильник настольный светодиодный	20

Офисный стол	21
Компьютерный стул	21
Сервер ЦПУ: - поддержка виртуализации VT-x или VT-d; - минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц; - количество физических ядер не менее 6; - количество потоков не менее 12; ОЗУ: - объем не менее 32 Гб; ПЗУ: - SSD или SSHD объемом не менее 500 Гб в дисковом массиве RAID 1; два сетевых адаптера: - технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T; графический адаптер: - стандарт не ниже SXGA.	1
Компьютерный монитор ЖКД с диагональю не менее 21"	1
Источник бесперебойного питания с мощностью от 1000Ва	1
Маршрутизатор	1
Управляемый коммутатор	1
Wi-Fi точка доступа	1

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Перлова, О.Н. Проектирование и разработка информационных систем : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина, А.В. Гусева. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-7417-0. - Текст (визуальный) : непосредственный.

2. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6 - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047718>

3. Васильев, Р. Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Р. Б. Васильев, Г. Н. Калянов, Г. А. Левочкина. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 507 с.. [Электронный ресурс]. Точка доступа: <https://www.iprbookshop.ru/120490.html>

### **Дополнительные источники:**

ГОСТ 24.103-84. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие положения

ГОСТ 24.104-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие требования

ГОСТ 24.202-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование»

ГОСТ 24.203-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию общесистемных документов

ГОСТ 24.204-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание постановки задачи»

ГОСТ 24.205-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по информационному обеспечению

ГОСТ 24.206-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по техническому обеспечению

ГОСТ 24.207-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по программному обеспечению

ГОСТ 24.208-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов стадии «Ввод в эксплуатацию»

ГОСТ 24.209-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по организационному обеспечению

ГОСТ 24.210-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по функциональной части

ГОСТ 24.211-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание алгоритма»

ГОСТ 24.301-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению текстовых документов

ГОСТ 24.302-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению схем

ГОСТ 24.304-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к выполнению чертежей

ГОСТ 24.703-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Типовые проектные решения. Основные положения

ГОСТ 34.201-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы

ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными

ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем

ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации

Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology – SoftwareLifeCycleProcesses» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом

ISO 10014. Управление качеством – Указания по получению финансовых и экономических выгод.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p><b>Знания</b> Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>	<p>Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Защита курсовой работы (проекта) Собеседование.</p>
	<p><b>Умения</b> Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75% Защита курсовой работы (проекта) Собеседование Решение ситуационной задачи</p>
	<p><b>Действия</b> Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Выполнять работы предпроектной стадии.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, Защита курсовой работы</p>
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с	<p><b>Знания</b> Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p>	<p>Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Защита курсовой работы (проекта) Собеседование</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
требованиями заказчика.	Сервисно - ориентированные архитектуры, на основе анализа и интересов клиента.	Решение ситуационной задачи
	<b>Умения</b> Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Защита курсовой работы
	<b>Действия</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Защита курсовой работы (проекта). Собеседование Решение ситуационной задачи
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<b>Знания</b> Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Защита курсовой работы (проекта) Собеседование Решение ситуационной задачи
	<b>Умения</b> Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Защита курсовой работы (проекта). Собеседование Решение ситуационной задачи
	<b>Действия</b> Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	практических самостоятельных работ не менее 75%), оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики
ПК5.4. Производить разработку модулей информационно системы в соответствии с техническим заданием.	<p><b>Знания</b> Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p><b>Умения</b> Использовать языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p><b>Действия</b> Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>	<p>Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Защита курсовой работы (проекта) Собеседование Решение ситуационной задачи</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Защита курсовой работы (проекта). Собеседование Решение ситуационной задачи</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики Защита курсовой работы (проекта). Собеседование Решение ситуационной задачи</p>
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации	<p><b>Знания</b> Особенности и области применения. Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<b>Умения</b> Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%). Собеседование Решение ситуационной задачи
	<b>Действия</b> Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио,
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	<b>Знания</b> Основные модели построения информационных систем, их структуру.	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Защита курсовой работы (проекта). Собеседование Решение ситуационной задачи
	<b>Умения</b> Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических работ не менее 75%. Защита курсовой работы (проекта). Собеседование Решение ситуационной задачи
	<b>Действия</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%), оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики Защита курсовой работы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<b>Знания</b> Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам. Защита курсовой работы (проекта). Собеседование. Решение ситуационной задачи
	<b>Умения</b> Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Защита курсовой работы (проекта). Собеседование. Решение ситуационной задачи
	<b>Действия</b> Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%), оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики. Защита курсовой работы (проекта) Собеседование. Решение ситуационной задачи
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; Эффективный поиск необходимой информации; Использование при решении профессиональных задач различных источников информации, включая электронные.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития;	Оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения профессионального модуля и выполнения работ на практических занятиях, учебной практике, экзамене
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями руководителями в ходе обучения;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
антикоррупционного поведения.	нетерпимости к коррупционным проявлениям	
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках