

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ
(МОДИФИКАЦИИ) И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы профессионального модуля «ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем», входящей в состав примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ (МОДИФИКАЦИИ) И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
ПК 1.1	Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2	Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.
ПК.1.4	Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием.
ПК.1.5	Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам.
ПК.1.6	Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика
ПК.1.7	Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыкам и	<ul style="list-style-type: none"> – Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС – Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации – Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
-------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации – Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС
	<ul style="list-style-type: none"> – Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Возможности типовой ИС – Предметную область автоматизации – Инструменты и методы выявления требований к ИС – Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД) – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Современные стандарты информационного взаимодействия систем – Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – Отраслевую нормативно-техническую документацию – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – Основы налогового законодательства Российской Федерации – Культуру речи – Правила деловой переписки – Языки программирования и работы с базами данных – Инструменты и методы модульного тестирования – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Методы верификации программного обеспечения – Основы системного администрирования – Основы администрирования баз данных – Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика – Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика
-------	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 618,
в том числе в форме практической подготовки 450 часов

Из них на освоение МДК 390 часов
в том числе самостоятельная работа 2 часа практики, в том числе
учебная 72 часа
производственная 144 часа
Промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Проектирование и разработка информационных систем	124	76	124	56	20	0	12		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.3	Раздел 2. Разработка информационных систем	120	76	120	76	0	0	12		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем	74	42	74	42	0	2	6		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 4. Математическое моделирование	36	20	36	20	0	0	0		

ОК 01 – ОК 09 ПК 1.6, ПК 1.7	Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	36	20	36	20	0	0	0		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Учебная практика	72	72						72	
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК1.7	Производственная практика	144	144							144
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.7	Промежуточная аттестация	12	0			12				
	Всего:	618	450	56	194	0	2	12	72	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Проектирование и разработка информационных систем		124/76	
МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных систем		124/76	
	Содержание	26	
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Основные понятия информационных систем. Цели создания информационных систем. Процессы, протекающие в информационной системе.	2	
	Типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможности.	2	
	Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01 – ОК 09
	Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований.	2	
	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC)	2	
	Проектирование модели данных ER-методом.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 1. Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01 – ОК 09
	Практическое занятие 2. Разработка требований к информационной системе.	2	
	Практическое занятие 3. Разработка пользовательских историй и сценариев использования.	2	
	Практическое занятие 4. Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации	2	
	Практическое занятие 5. Создание диаграммы DFD для анализа потоков данных в информационной системе	2	
	Практическое занятие 6. Анализ и построение диаграммы EPC для моделирования бизнес-процессов	2	
	Практическое занятие 7. Построение схемы базы данных ER-методом	2	
Тема 1.2. Моделирование и прототипирование информационных систем	Содержание	34	
	Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы язык моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01 – ОК 09
	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципов UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов.	2	
	Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов.	2	
	Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	Практическое занятие 8. Построение диаграммы вариантов использования UML	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01 – ОК 09
	Практическое занятие 9. Построение диаграммы классов UML	2	

	Практическое занятие 10. Построение диаграммы последовательности UML	2	
	Практическое занятие 11. Построение диаграммы кооперации UML	2	
	Практическое занятие 12. Построение диаграммы перехода состояний UML	2	
	Практическое занятие 13. Построение диаграммы деятельности UML	2	
	Практическое занятие 14. Построение диаграммы компонентов UML	2	
	Практическое занятие 15. Построение диаграммы развертывания UML	2	
	Практическое занятие 16. Проектирование прототипов пользовательских	2	
	Практическое занятие 17. Разработка прототипов пользовательских интерфейсов	2	
	Практическое занятие 18. Тестирование удобства использования прототипа	2	
Тема 1.3. Интеграция и поддержка информационных систем	Содержание	32	
	Основы интеграции информационных систем. Введение в интеграцию ИС. Понятие, цели, виды интеграции (API, ETL, ESB, RPA). Стандарты и протоколы (REST, SOAP, GraphQL, OData). Архитектура интеграционных решений. Монолит vs. Микросервисы. Шина данных (ESB) и сервис-ориентированная архитектура (SOA). Безопасность интеграции. Аутентификация (OAuth, JWT, API-ключи). Шифрование данных (TLS, GPG). Работа с API и middleware. Инструменты (Postman, Swagger). Примеры интеграции CRM, ERP, BPM.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01-09
	IT-поддержка и управление инцидентами (Helpdesk & ITIL). Основы ITIL v4 и процессы Helpdesk. Жизненный цикл услуг (Service Value System). Роли первой линии поддержки (Service Desk, L1-L3). Управление инцидентами и запросами. Классификация, приоритезация, SLA. Инструменты (Zendesk, Jira Service Desk, отечественные аналоги). Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). Взаимодействие с SOC и CERT. Деловая игра: "Обнаружение и реагирование на инцидент". Симуляция фишинга/вирусной атаки, сбор логов, эскалация.	4	

	<p>Автоматизация и DevOps-практики. Виртуализация и контейнеризация. Hyper-V, VMware → Docker, Podman. Оркестрация (Kubernetes, OpenShift). CI/CD: принципы и инструменты. Jenkins, GitLab CI/CD, GitHub Actions. Автоматизация тестирования и развертывания. Инфраструктура как код (IaC). Terraform, Ansible. Интеграция DevOps с ITSM Связь Jira + GitLab для трекинга задач.</p>	4	
	<p>Кейсы и перспективы. Кейсы интеграции в госсекторе и бизнесе. ЕГИСЗ, ГИС ЖКХ, 1С-ERP. Импортзамещение в интеграционных решениях. Российские аналоги (СБИС, Р7 - Офис, Postgres Pro). Тренды: Low-code, AI и цифровые двойники.</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	20	
	<p>Практическое занятие 19. Настройка API-интеграции (REST) Postman. Отправка запросов к CRM.</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01-09
	<p>Практическое занятие 20. Развертывание ESB (Apache Camel). Маршрутизация сообщений между системами.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 21. Имитация работы Helpdesk. Обработка тикетов в Jira Service Desk</p>	2	
	<p>Практическое занятие 22. Деловая игра «Кибер-инцидент». Фиктивный вирус. Сбор данных. Отчет ИБ.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 23. Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 24. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 25. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 26. Интеграция 1С с внешней БД. Настройка обмена данными.</p>	2	

	Практическое занятие 27. Анализ SLA и метрик. Расчет времени реакции поддержки.	2	
	Практическое занятие 28. Финальный проект. Интеграция ИС. Автоматизация деплоя.	2	
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ): 1. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета заказов в интернет-магазине. 2. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета выдачи книг в библиотеке. 3. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета проведенных экскурсий в музее. 4. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета перемещений товаров на складе. 5. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета успеваемости студентов. 6. Исследование предметной области и разработка информационной системы для записи на прием к врачу. 7. Исследование предметной области и разработка информационной системы для бронирования номеров в гостинице. 8. Исследование предметной области и разработка информационной системы для покупки билетов в кинотеатре.		20	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01-09
Промежуточная аттестация по МДК (экзамен)		12	
Раздел 2. Разработка информационных систем		120/76	
МДК 01.02 Разработка информационных систем		120/76	
Тема 2.1. Основные	Содержание	16	

инструменты для создания информационных систем	Платформы разработки информационных систем. Основные компоненты платформы разработки. Преимущества и недостатки использования фреймворков. Фреймворки для разработки графических интерфейсов (GUI). Фреймворки для работы с базами данных (ORM).	2	ПК 1.3 ОК 01-09
	Интегрированные среды разработки (IDE). Обзор наиболее популярных IDE. Настройка окружения для разработчика. Интеграция с системами контроля версий.	2	
	Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS. Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии.	2	
	Методологии и подходы к разработке модулей информационной системы (Agile, Waterfall, RAD и другие)	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1. Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий.	8	
Тема 2.2. Разработка информационных систем	Содержание	92	
	Структура информационной системы. Функциональные и обслуживающие подсистемы. Принципы создания информационных систем.	2	ПК 1.3 ОК 01-09
	Основные операции с данными (CRUD): создание (Create), чтение (Read), обновление (Update) и удаление (Delete). Применение CRUD-модели в проектировании баз данных и информационных систем.	4	

Базовые функции информационных систем: поиск, фильтрация и сортировка данных. Методы поиска: полнотекстовый, частичный, контекстный поиск, поиск на основе алгоритма Левенштейна. Типы фильтров: простые (по одному параметру), сложные (комплексные критерии) и динамические фильтры (фильтрация по мере ввода данных). Виды сортировок: алфавитная, числовая (по возрастанию или убыванию) и многопараметрическая сортировка (по нескольким параметрам одновременно).	4	
Системы классификации и кодирования информации. Назначение и основные цели классификаторов. Структура и виды классификаторов. Общероссийские классификаторы: ОКП, ОКВ, ОКЕИ и другие. Использование классификаторов при разработке.	4	
Механизмы для работы с коллекциями данных. Построение запросов к источнику данных.	2	
Штриховое кодирование: линейные и двумерные коды. Типы и виды штриховых кодов: EAN, ITF, QR, DataMatrix и другие. Принципы работы и применение.	2	
Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. Методы идентификации: имя пользователя, номер устройства и другие. Основные этапы аутентификации: запрос на вход, проверка учетных данных, получение результата проверки. Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. Капча (CAPTCHA) как способ дополнительной аутентификации для повышения уровня безопасности. Основные этапы авторизации: идентификация ролей и привилегий, оценка запросов, предоставление доступа. Механизмы авторизации: ролевое управление доступом, атрибутное управление доступом и другие. Способы восстановления доступа.	6	
В том числе практических и лабораторных занятий	68	ПК 1.3 ОК 01-09
Практическое занятие 2. Создание форм-списков и форм-бланков.	4	

	Практическое занятие 3. Проектирование меню и реализация навигации.	4	
	Практическое занятие 4. Создание пользовательских элементов управления.	4	
	Практическое занятие 5. Получение данных из базы. Вывод информации на формы.	4	
	Практическое занятие 6. Реализация функций добавления, изменения, удаления данных.	4	
	Практическое занятие 7. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных.	4	
	Практическое занятие 8. Реализация функции постраничного вывода данных.	4	
	Практическое занятие 9. Реализация команд (горячих клавиш) и клавиш быстрого доступа для основных функций.	4	
	Практическое занятие 10. Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных.	4	
	Практическое занятие 11. Загрузка и считывание файлов в базе данных.	4	
	Практическое занятие 12. Загрузка данных из общероссийских классификаторов.	2	
	Практическое занятие 13. Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования.	4	
	Практическое занятие 14. Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы.	4	
	Практическое занятие 15. Генерация линейных и двумерных штриховых кодов.	2	
	Практическое занятие 16. Вывод информации на печать.	2	
	Практическое занятие 17. Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации.	2	
	Практическое занятие 18. Реализация капчи для аутентификации пользователей.	2	
	Практическое занятие 19. Создание форм-профилей для пользователей	2	

	системы.		
	Практическое занятие 20. Реализация гостевого доступа в систему.	2	
	Практическое занятие 21. Создание формы администратора для управления пользователями системы.	2	
	Практическое занятие 22. Регистрация входов в систему и действий пользователей.	2	
	Практическое занятие 23. Формирование отчетной документации по результатам работ	2	
Промежуточная аттестация по МДК (экзамен)		12	
Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем		74/42	
МДК 01.03 Тестирование и эксплуатация информационных систем		74/42	
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	68	
	Качество информационных систем. Метрики качества (статические метрики: количество строк кода, цикломатическая сложность, коэффициент связности и сцепленной; динамические метрики: покрытие кода тестами, частота отказов, время отклика). Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования информационных систем.	4	ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01-09
	Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования программного обеспечения. Техники ручного тестирования и автоматизированного тестирования	2	
	Виды тестирования (функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, статическое и динамическое тестирование). Типы тестирования (модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование)	2	
	Тестирование юзабилити: виды, этапы. Методы и инструменты юзабилити тестирования.	2	

	Тестирование интеграции: цели, этапы. Практики и инструменты интеграционного тестирования.	2	
	Понятие отладки. Понятия ошибки, сбоя, отказа. Типы ошибок. Инструменты для отладки. Процесс пошаговой отладки (установка точек останова, шаг за шагом выполнение кода, просмотр состояния переменных, выполнение отдельных частей)	2	
	Чек-листы: требования, процесс создания. Тест-кейсы: цели написания, жизненный цикл, свойства. Наборы тест-кейсов: классификация, принципы построения.	2	
	Автоматизация тестирования. Возможности автоматизации тестирования. Недостатки и риски автоматизации тестирования. Оценка применимости и выгоды	4	
	Понятие дефекта программного обеспечения. Жизненный цикл дефекта программного обеспечения. Работы, выполняемые при поддержке программного обеспечения. Исправление дефектов. Модель работы с дефектами. Принципы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	42	
	Практическое занятие 1. Анализ и оценка качества информационной системы с использованием метрик качества	2	ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01-09
	Практическое занятие 2. Использование статического анализа кода для выявления	4	
	Практическое занятие 3. Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении	4	
	Практическое занятие 4. Анализ требований к программному обеспечению и составление планов тестирования. Использование систем контроля дефектов программного обеспечения	4	
	Практическое занятие 5. Разработка тестовых сценариев	2	
	Практическое занятие 6. Поиск и документирование дефектов, используя системы контроля дефектов программного обеспечения	2	
	Практическое занятие 7. Тестирование методами белого ящика.	2	

	Практическое занятие 8. Тестирование по черному ящику.	2	
	Практическое занятие 9. Разработка модульных тестов.	2	
	Практическое занятие 10. Тестирование производительности	2	
	Практическое занятие 11. Тестирование документации и требований	2	
	Практическое занятие 12. Тестирование юзабилити	2	
	Практическое занятие 13. Тестирование интеграции.	2	
	Практическое занятие 14. Документирование результатов тестирования	2	
	Практическое занятие 15. Работа с системой автоматизированного тестирования	2	
	Практическое занятие 16. Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода.	2	
	Практическое занятие 17. Анализ логов и отчетов об ошибках	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01-09
Промежуточная аттестация по МДК (экзамен)		6	
Раздел 4. Математическое моделирование		36/20	
МДК 01.04 Математическое моделирование		36/20	
Тема 4.1. Математическое моделирование как методология решения практических задач	Содержание	6	
	Понятие модели. Классификация моделей. Понятие математической модели. Типы математических моделей. Принципы построения математических моделей. Основные этапы математического моделирования.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Построение простейших математических моделей	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-09
Тема 4.2. Линейное	Содержание	8	

программирование	Каноническая задача линейного программирования. Основные определения. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования. Транспортная задача. Задача о назначениях. Целочисленное программирование.	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 2. Решение задач линейного программирования	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-09
Тема 4.3. Нелинейное программирование	Содержание	6	
	Основные понятия и определения нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3. Решение задач нелинейного программирования	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-09
Тема 4.4. Динамическое программирование	Содержание	8	
	Основные понятия и определения динамического программирования. Задачи, решаемые методами динамического программирования.	4	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 4. Решение задач оптимального распределения ресурсов.	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01-09
	Практическое занятие 5. Решение задач определения оптимального пути, оптимального резервирования	2	
Тема 4.5. Сетевые методы планирования и управления	Содержание	8	
	Основные понятия и определения теории графов. Нахождение кратчайшего пути. Дерево решений. Сетевые графики. Расчет временных параметров.	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-09

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 6. Решение задач на применение методов сетевого планирования	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-09
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем (36 часов)		36/20	
МДК 01.05 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		36/20	
Тема 5.1.	Содержание	22	
Конфигурирование, развертывание и интеграция информационных систем	Основные задачи сопровождения информационной системы, ключевые характеристики для мониторинга. Методы сборки, развертывания и распространения компонентов информационных систем. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Восстановление информации в информационной системе.	6	ПК 1.6 ОК 01-09
	Принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 1. Сопровождение информационной системы	2	ПК 1.6 ОК 01-09
	Практическое занятие 2. Интеграция и конфигурирование системы	2	
	Практическое занятие 3. Логирование и мониторинг системы	2	
	Практическое занятие 4. Выявление технических и программных неисправностей	2	
Практическое занятие 5. Резервное копирование и восстановление базы данных информационной системы.	2		

	Практическое занятие 6. Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы.	2	
Тема 5.2. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Содержание	14	
	Принципы безопасности информационных систем. Современные методы и технологии в области безопасности информационных систем. Законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем.	6	ПК 1.7 ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ПК 1.7 ОК 01-09
	Практическое занятие 7. Внедрение ssl-сертификатов в систему	2	
	Практическое занятие 8. Внедрение и настройка модулей аутентификации	2	
	Практическое занятие 9. Использование систем хранения чувствительной	2	
	Практическое занятие 10. Сборка и доставка приложения с учетом рекомендаций	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Учебная практика Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. - построение контекстной диаграммы; - построение диаграммы декомпозиции; - построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка информационной системы: - реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа.		72	ПК 1.1 - ПК 1.7 ОК 01-09

<p>Производственная практика Виды работ:</p> <p>1. Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил.</p> <p>2. Построение модели информационной системы. - построение схемы базы данных.</p> <p>3. Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных.</p> <p>4. Разработка и тестирование информационной системы: - реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация взаимодействия с внешними сервисами; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа; - разработка и реализация тестовых сценариев; - разработка программы и методики испытаний.</p>	144	ПК 1.1 - ПК 1.7 ОК 01-09
<p>5. Разработка плана внедрения системы: - описание этапов внедрения системы.</p>		
<p>Промежуточная аттестация по ПМ (экзамен)</p>	12	
<p>Всего</p>	618	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный класс 11

Лекционная.

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 26 шт.

стул ученический – 26 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Ноутбук (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) – 1 шт.

Учебный класс 6

Кабинет «Математического аппарата в отрасли информационных технологий», «Информационных технологий и операционных систем», «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий», «Основ информационной безопасности», «Алгоритмизации и программирования программных решений», «Тестирования программных решений», «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», «Конфигурирования аналитических решений»

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 8 шт.

стул ученический – 8 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Ноутбуки (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) 9 шт.

мультимедийный проектор – 1 шт.

мультимедийный экран – 1 шт.

лазерная указка – 1 шт.

Комплект учебного наглядного материала по темам

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

ЦПУ:

- Intel(R) Core(TM) i3-10100

- количество физических ядер - 4

- количество потоков – 8 – 9 шт

Сетевой адаптер:

- технология Ethernet - 10/100/1000 mbps – 9 шт.

ОЗУ: - 8 ГБ

Графический адаптер:

- NVIDIA GeForce GT730

ПЗУ:- SSD 256 ГБ 9 шт

Учебный класс 6

Кабинет «Математического аппарата в отрасли информационных технологий», «Информационных технологий и операционных систем», «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий», «Основ информационной безопасности», «Алгоритмизации и программирования программных решений», «Тестирования

программных решений», «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», «Конфигурирования аналитических решений»

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 8 шт.

стул ученический – 8 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Ноутбуки (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) 9 шт.

мультимедийный проектор – 1 шт.

мультимедийный экран– 1 шт.

лазерная указка– 1 шт.

Комплект учебного наглядного материала по темам

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

ЦПУ:

- Intel(R) Core(TM) i3-10100

- количество физических ядер - 4

- количество потоков – 8 – 9 шт

Сетевой адаптер:

- технология Ethernet - 10/100/1000 mbps – 9 шт.

ОЗУ: - 8 ГБ

Графический адаптер:

- NVIDIA GeForce GT730

ПЗУ:- SSD 256 ГБ 9 шт

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания

1. Зверева В.П. Обработка отраслевой информации: учеб. для студ. учреждений спо / В.П. Зверева, А.В.Назаров. – 2-е изд., перераб. – М.: ОИЦ «Академия» 2023.

3.2.2. Электронные издания

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.

2. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROФобразование».

3. «Информо» - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций.

3.2.3 Дополнительные издания

1. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О. В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025;

2. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва: ИНФРА-М, 2025.

3. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебник / Г.Н. Федорова. – 7-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2025
4. Баланов А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024
5. Баланов А. Н. Цифровизация в розничной и оптовой торговле. Разработка, интеграция и внедрение технологических решения: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ (МОДИФИКАЦИИ) И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС – Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках 	

	<p>технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>	
<p>ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС 	
<p>ПК.1.4 Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации 	

<p>ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС □ Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС 	
--	---	--

<p>ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС 	
---	--	--

<p>ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам</p>	<p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы</p>	<p>Оценка полноты перечня подобранных вариантов</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы</p>	<p>Оценка полноты перечня подобранных вариантов</p>

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	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
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	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости включают в себя: тестовые опросы, решение теоретических задач, подготовку информационных сообщений и рефератов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации включают в себя экзаменационные билеты с содержанием теоретических вопросов и теоретических задач.

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по учебной дисциплине включает:

- 1) Перечень видов самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.
- 2) Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.
- 3) Перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися.
- 4) Опорные конспекты.
- 5) Материалы к самостоятельному изучению.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМн.02 СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕСТИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы профессионального модуля «ПМн.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации», входящей в состав примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

-

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ» ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМн.02 СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕСТИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации (по выбору)
ПК 2.1	Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения.
ПК 2.2	Выполнять тестирование программного обеспечения
ПК 2.3	Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение
ПК.2.4	Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования
ПК.2.5	Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.
ПК.2.6	Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыкам и	<ul style="list-style-type: none"> – Изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование – Подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – Оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – Формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами – Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования – Выполнения тестовых процедур на тестовых данных – Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур – Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами – Проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО
-------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации – Проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика – Выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО – Проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов – Выявления несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов – Выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО – Выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования – Проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости – Составления статистики выполнения тестов – Проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам – Оптимизации тестовых наборов – Составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости – Определения причины сбоя системы совместно с разработчиками – Устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков – Выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя – Восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления – Проведения повторного тестирования ПО – Формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами – Получения обновленной версии ПО – Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов – Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО – Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО

	<ul style="list-style-type: none"> – Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме – Устанавливать операционные системы – Выполнять базовую настройку операционных систем – Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО – Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО – Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – Использовать системы контроля дефектов ПО – Составлять отчет о выполнении тестирования ПО – Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками – Читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания – Оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции – Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО – Составлять сценарии поведения пользователей ПО – Выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО – Выполнять статическое тестирование ПО – Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости – Составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям – Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО – Использовать системы автоматизированного тестирования ПО – Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя – Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя – Применять языки программирования для написания программного кода – Использовать системы автоматизированного тестирования ПО – Составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО – Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО – Использовать инструменты командной работы над проектом ПО – Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости – Использовать шаблоны тестов – Применять тесты
--	--

Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основную терминологию по тестированию ПО – Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО – Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО – Особенности основных операционных систем – Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты – Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа – Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования – Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования – Основные понятия о качестве ПО – Виды технической документации – Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера – Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации – Техники тестирования ПО, ориентированные на код – Тестирование ПО, ориентированное на дефекты – Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования – Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса – Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения – Стандарты оформления кода для используемых языков программирования – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Основы алгоритмизации и программирования – Жизненный цикл программного продукта – Архитектуру тестируемой системы
-------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО – Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера – Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации – Техники тестирования ПО, ориентированные на код – Тестирование ПО, ориентированное на дефекты – Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования – Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса – Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения – Принципы регрессионного тестирования ПО – Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО – Принципы регрессионного тестирования ПО – Основные инструментальные средства организации работы в команде
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 652,

в том числе в форме практической подготовки 496 часов

Из них на освоение МДК 352 часа

в том числе самостоятельная работа 8 часов практики, в том числе

учебная 72 часа

производственная 216 часов

Промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация							
ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.5	Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения	180	118	180	98	20	6	12		
ОК 01 – ОК 09 ПК 2.2 – ПК 2.6	Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения	172	90	172	90	0	2	12		
ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.6	Учебная практика	72	72						72	
ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 – ПК 2.6	Производственная практика	216	216							216

ОК 01 – ОК 09	Промежуточная аттестация	12	0				12			
ПК 2.1 – ПК 2.6										
	Всего:	652	496	352	188	20	8	12	72	216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, acad. ч / в том числе в форме практической подготовки, acad. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Обеспечение качества программного обеспечения		180/ 118	
МДК 02.01 Обеспечение качества программного обеспечения		180/ 118	
	Содержание		
Тема 1.1. Основы обеспечения качества программных приложений		32	
	Понятие качества программного обеспечения (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25051). Жизненный цикл программного продукта. Тестирование в жизненном цикле ПО.	2	
	Техническое задание: структура, методы анализа требований. Понятие верификации и валидации.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 – ОК 09
	Базовые метрики качества ПО. Понятие стратегии тестирования. Определение целей тестирования.	2	
	Типовая архитектура современных ИС. Уровни тестирования, пирамида тестирования.	2	
	Основные понятия конвейерного подхода (pipelines), основные принципы CI/CD	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	

	Практическое занятие 1. Анализ требований технического задания на непротиворечивость.	10	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 – ОК 09
	Практическое занятие 2. Определение целей тестирования для заданных уровней тестирования	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	2	
Тема 1.2. Тест-дизайн	Содержание	56	
	Тестовый сценарий. Тестовый план. Чек-лист. Тестовый пакет, задание на тестирование.	2	
	Классификация видов тестирования по различным основаниям. Принципы проектирования сценариев для функционального и нефункционального тестирования.	4	
	«Черный ящик» или типы, основанные на спецификациях: эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, использование таблиц решений, диаграммы причинно-следственных связей, тестирование переходов состояний, тестирование на основе сценариев использования	2	
	Методы статического тестирования.	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 – ОК 09
	Шаблоны тестов. Основные инструменты проектирования тестов	2	
	Особенности организации тестирования безопасности, стрессового и нагрузочного тестирования информационных систем.	4	
	Особенности тест-дизайна для различных видов приложений – веб, настольных, мобильных.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34	
	Практическое занятие 3. Подготовка тестового пакета и задания на тестирование модуля и его размещение в системе контроля версий	10	

	Практическое занятие 4. Проектирование тест-кейсов для интеграционного тестирования с использованием инструментария его размещение в системе контроля версий	12	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 – ОК 09
	Практическое занятие 5. Подготовка тестового сценария e2e для веб-приложения с использованием инструментария его размещение в системе контроля версий	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		
Тема 1.3. Дефекты ПО и тестовые наборы	Содержание	60	
	Жизненный цикл дефекта. Уровни критичности дефектов.	2	ПК 2.3 - ПК 2.5
	Особенности проектирование тестовых наборов для различных методов статического и динамического тестирования.	2	ОК 01-09
	Инструменты автоматизации подготовки тестовых данных.	2	
	Методы оптимизации тестовых наборов. Оценка тестов на покрытие требований	4	
	Методы отбора тестов для регрессионного тестирования с учетом критичности выявленных дефектов.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	44	
	Практическое занятие 6. Разработка тестового набора для тестирования модуля методом «белого ящика»	12	
	Практическое занятие 7. Разработка тестового набора для тестирования веб-приложения с имитацией действий пользователя	12	ПК 2.3 - ПК 2.5 ОК 01-09
	Практическое занятие 8. Генерация тестовых данных для тестирования интеграции с базой данных с помощью заданного инструментария	10	
	Практическое занятие 9. Оптимизация тестовых наборов и оценка тестов	10	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической			

	литературы		
Курсовой проект (работа)		20	ПК 2.1 - ПК 2.5 ОК 01-09
Тематика курсовых проектов (работ):			
1. Разработка фреймворка автотестов			
2. Реализация e2e тестирования для web-системы			
3. Реализация тестирования микросервисной архитектуры			
4. Сценарий нагрузочного тестирования и визуализация результатов			
5. Реализация сценариев тестирования на основе действий различных групп пользователей (BDD-проект)			
6. Реализация тестов по REST API			
7. Интеграция автотестов в актуальную версию приложения			
8. UI автотесты с генерацией отчетов с использованием инструментария			
9. Реализация мок-сервиса и его тестирование			
10. Реализация полного цикла регрессионного тестирования с учетом автоматизации			
11. Поддержка тестов и работа с нестабильными компонентами			
12. Расширение проекта за счёт тестов безопасности (OWASP)			
13. Построение системы отслеживания и отчётности по тестам			
14. Тестирование отказоустойчивости распределённой системы			
15. Анализ покрытия автотестами и внедрение мониторинга результатов тестирования			
16. Разработка тестов и результаты тестирования на стабильность и производительность базы данных			
17. Интеграция тестов в систему баг-трекинга и сбор аналитики			
18. Разработка тестовой инфраструктуры под API-интеграции			
Промежуточная аттестация по МДК (экзамен)		12	
Раздел 2. Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения		172/90	
МДК 02.02 Автоматизация процессов тестирования программного обеспечения		172/90	
Тема 2.1. Модульное тестирование	Содержание	44	
	Основные средства модульного тестирования в актуальных операционных системах. Синтаксис языков программирования для проектирования модульных тестов	4	

	Содержание отчета о тестировании. Типовые формы отчетов	4	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Системы контроля дефектов. Логирование. Сбор статистики.	4	ОК 01-09
	Область применения модульных автотестов. Средства создания и сопровождения библиотеки тестов.	4	
	Средства развертывания и интеграции автотестов.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	Практическое занятие 1. Разработка модульных автотестов для настольных, приложений	6	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01-09
	Практическое занятие 2. Оформление и размещение отчетов о тестировании в соответствии с заданием (создание библиотеки тестов)	6	
	Практическое занятие 3. Запуск автотестов и сбор статистик. Оформление отчета по результатам анализа статистики	6	
	Практическое занятие 4. Сборка и запуск тестов из консоли	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный класс 11

Лекционная.

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 26 шт.

стул ученический – 26 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Ноутбук (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) – 1 шт.

Учебный класс 6

Кабинет «Математического аппарата в отрасли информационных технологий», «Информационных технологий и операционных систем», «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий», «Основ информационной безопасности», «Алгоритмизации и программирования программных решений», «Тестирования программных решений», «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», «Конфигурирования аналитических решений»

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 8 шт.

стул ученический – 8 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Ноутбуки (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) 9 шт.

мультимедийный проектор – 1 шт.

мультимедийный экран – 1 шт.

лазерная указка – 1 шт.

Комплект учебного наглядного материала по темам

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

ЦПУ:

- Intel(R) Core(TM) i3-10100

- количество физических ядер - 4

- количество потоков – 8 – 9 шт

Сетевой адаптер:

- технология Ethernet - 10/100/1000 mbps – 9 шт.

ОЗУ: - 8 ГБ

Графический адаптер:

- NVIDIA GeForce GT730

ПЗУ:- SSD 256 ГБ 9 шт

Программное обеспечение:

Операционная система (РЕД ОС 8.0)

ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril)

ПО для архивации (Engrampa)

ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная

версия), Программный пакет LibreOffice)
ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome)
ПО редактор диаграмм (P7-Графика, draw.io)
ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, Test IT, TAU Testing Tools)
Клиент для работы с API (Postman)
ПО для записи экрана (OBS Studio)
ПО среда разработки (Android Studio, PyCharm Community Edition, Anaconda 3, Rust

IDE)

Набор средств разработки (Android 10 SDK, Node.js)
Эмулятор выполняемой среды (Genymotion)
Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)
ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench)
Инструменты для ручного тестирования и трекинга (YouTrack.RU)
ПО для мониторинга, логирования и документации (Zabbix (российская сборка)
ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench,
Ред Эксперт, PostgreSQL (сборка от РЕД СОФТ), Лира-Р, СУБД Ред База Данных,
Tarantool, BaikalDB, Квант-гибрид)

Учебный класс 6

Кабинет «Математического аппарата в отрасли информационных технологий»,
«Информационных технологий и операционных систем», «Архитектуры аппаратных
средств и сетевых технологий», «Основ информационной безопасности»,
«Алгоритмизации и программирования программных решений», «Тестирования
программных решений», «Информационных технологий и архитектуры аппаратных
средств», «Конфигурирования аналитических решений»

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 8 шт.

стул ученический – 8 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Ноутбуки (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3
7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) 9 шт.

мультимедийный проектор – 1 шт.

мультимедийный экран– 1 шт.

лазерная указка– 1 шт.

Комплект учебного наглядного материала по темам

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам
программы

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

ЦПУ:

- Intel(R) Core(TM) i3-10100

- количество физических ядер - 4

- количество потоков – 8 – 9 шт

Сетевой адаптер:

- технология Ethernet - 10/100/1000 mbps – 9 шт.

ОЗУ: - 8 ГБ

Графический адаптер:

- NVIDIA GeForce GT730

ПЗУ:- SSD 256 ГБ 9 шт

Программное обеспечение:

Операционная система (РЕД ОС 8.0)

ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril)

ПО для архивации (Engrampa)
ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice)
ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome)
ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io)
ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken)
ПО среда разработки (PyCharm Community Edition, Anaconda 3, Java SE 17 Development Kit, Visiology)
Среды и фреймворки для машинного обучения и нейросетей (AIRI Framework,)
Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)
ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench, Ред Эксперт, PostgreSQL (сборка от РЕД СОФТ), Лира-Р, СУБД Ред База Данных, Tarantool, BaikalDB, Квант-гибрид)
Клиент для работы с API (Postman)
ПО для записи экрана (OBS Studio)
ETL-инструменты (Modus ETL, OneData, Almaz ETL,)
Средства визуализации и дашбордов (Visiology, Yandex DataLens)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153351>.

2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.

3. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROФобразование».

4. «Информио» - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций.

3.2.2. Дополнительные издания

5. Аниче, М. Эффективное тестирование программного обеспечения : практическое руководство / М. Аниче ; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 370 с. - ISBN 978-5-97060-997-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2109591>

6. Морозова, Ю. В. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / Ю. В. Морозова. - Томск : Эль-Контент, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-4332-0279-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845910>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ТЕСТИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1 Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование – Подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – Оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – Формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения.</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования – Выполнения тестовых процедур на тестовых данных – Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур – Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в 	

	соответствии с установленными регламентами	
<p>ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО – Выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации – Проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика – Выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО – Проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов – Выявления несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов 	

<p>ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО - Выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования - Проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости - Составления статистики выполнения тестов - Проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам - Оптимизации тестовых наборов - Составления новых тестовых случаев и повторение 	
--	--	--

	<p>тестирования при необходимости</p> <p>□ Формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами</p>	
<p>ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определения причины сбоя системы совместно с разработчиками – Устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков – Выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя – Восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления – Проведения повторного тестирования ПО – Формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами 	

<p>ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Получения обновленной версии ПО – Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов – Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО – Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы</p>	<p>Оценка полноты перечня подобранных вариантов</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы</p>	<p>Оценка полноты перечня подобранных вариантов</p>
<p>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</p>	<p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности</p>	<p>Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли</p>

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
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	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках</p>	<p>Экспертная оценка соблюдения правил составления документов</p>

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости включают в себя: тестовые опросы, решение теоретических задач, подготовку информационных сообщений и рефератов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации включают в себя экзаменационные билеты с содержанием теоретических вопросов и теоретических задач.

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по учебной дисциплине включает:

- 1) Перечень видов самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.
- 2) Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.
- 3) Перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися.
- 4) Опорные конспекты.
- 5) Материалы к самостоятельному изучению.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин)**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Рабочая программа разработана на основе ЕКТС по профессии "Оператор ЭВ и ВМ", профессионального стандарта "Специалист по информационным ресурсам", утвержденного приказом Минтруда России от 19.07.2022 N 420н.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ»
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ
ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(16199 ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН)»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.
ПК 3.1	Ввод и обработка информации ЭВМ
ПК 3.2	Обеспечение работы с базами данных
ПК 3.3	Сканирование и обработка графической информации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	<p>Набор и редактирование текста</p> <p>Сканирование и распознавание текста</p> <p>Разметка и форматирование документов</p> <p>Сохранение, копирование и резервирование документов</p> <p>Преобразование и переконфигурация данных, связанные с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению</p> <p>Сохранение документов в различных компьютерных форматах</p> <p>Ввод информации об объектах (товарах, услугах, персоналиях) в базу данных</p> <p>Сверка сведений в базе данных с реальной ситуацией в организации и с текущими документами (прайс-листами, каталогами) Формирование запросов для получения недостающей информации Регулярное обновление (актуализация) информации в базах данных</p> <p>Защита персональных данных, содержащихся в базах данных, согласно требованиям законодательства Российской Федерации Настройка оборудования и программного обеспечения для сканирования</p> <p>Подготовка материалов для сканирования</p> <p>Определение параметров сканирования</p> <p>Сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с изображениями</p> <p>Обработка изображений (масштабирование, кадрирование, изменение разрешения и палитры)</p> <p>Сохранение изображений в различных форматах и оптимизация их для публикации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>
------------------	--

Уметь	<p>Использовать компьютерную технику и устройства для получения цифровых данных</p> <p>Вводить и обрабатывать данные в текстовом редакторе</p> <p>Работать с документами, стилями, таблицами, списками, заголовками и другими элементами форматирования</p> <p>Использовать современные инструменты и методы работы с формами, электронными таблицами, текстовыми документами для ввода информации в базах данных и ее обновления</p> <p>Использовать различные методы поиска, сортировки и обработки в информационных базах данных</p> <p>Работать с оборудованием для оцифровывания изображений: сканером, многофункциональным устройством, фотокамерой</p> <p>Работать со специализированным программным обеспечением, настраивать параметры сканирования</p> <p>Работать в графических редакторах и обрабатывать растровые и векторные изображения: масштабировать, кодировать, изменять разрешение и палитру, компоновать изображения</p>
Знать	<p>Технические средства сбора, обработки и хранения текстовой информации</p> <p>Стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных</p> <p>Правила форматирования электронных документов</p> <p>Принципы организации информационных баз данных</p> <p>Основы законодательства Российской Федерации в области хранения и распространения персональных данных</p> <p>Основные характеристики, принципы работы и возможности различных типов сканеров</p> <p>Основы компьютерной графики, методы представления и обработки графической информации в компьютере</p> <p>Характеристики и распространенные форматы графических файлов</p> <p>Требования к характеристикам изображений при размещении на веб-сайтах</p> <p>Законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 192,
в том числе в форме практической подготовки 132 часа

Из них на освоение МДК 108 часов
в том числе самостоятельная работа 0 часов практики, в том числе
производственная 72 часа
Промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1 ОК 01-09	Раздел 1. Ввод и обработка информации ЭВМ	36	20	36	20	0	0	0	0	0
ПК 3.2 ОК 01-09	Раздел 2. Обеспечение работы с базами данных	36	20	36	20	0	0	0	0	0
ПК 3.3 ОК 01-09	Раздел 3. Сканирование и обработка графической информации	36	20	36	20	0	0	0	0	0
ПК 3.1-3.3 ОК 01-09	Учебная	0	0			0				
ПК 3.1-3.3 ОК 01-09	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	12	0							
	Всего:	192	132	108	60	0	0	12	0	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Ввод и обработка информации ЭВМ		36/20	
МДК.03.01. Ввод и обработка информации ЭВМ		36/20	
Тема 1.1. Работа с базами данных	Содержание	35	
	Информационные системы и банки данных. Системы управления базами данных, их виды и характеристика работы.	2	ПК 3.1, ОК 01-ОК 9
	Жизненный цикл БД. Модели базы данных.	2	
	Принципы проектирования, создания и модификации баз данных.	6	
	Проект, состав и назначение элементов БД.	2	
	Создание таблиц. Создание связей.	2	
	Создание форм, запросов и отчетов в СУБД	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие 1. Проектирование базы данных	2	ПК 3.1,
	Практическое занятие 2. Создание таблиц в базе данных	2	ОК 01-ОК 9
	Практическое занятие 3. Ввод данных в базу данных	4	
	Практическое занятие 4. Выполнение запросов в базе данных	4	
	Практическое занятие 5. Разработка инфологической модели базы данных.	4	
	Практическое занятие 6. Поиск информации в учебной базе данных.	2	
Практическое занятие 7. Создание отчетов и вывод на печать информации из	2		

	БД		
Промежуточная аттестация по МДК 03.01 (дифференцированный зачет)		1	
Раздел 2. Обеспечение работы с базами данных		36/20	
МДК.03.02. Обеспечение работы с базами данных		36/20	
Тема 2.1. Управление доступом к БД	Содержание	26	
	1 Управление доступом к БД. Управление работой пользователей. Проверка подлинности и авторизация пользователя.	2	ПК 3.2,
	2. Аутентификация пользователей. Предоставление разрешений пользователю.	2	ОК 01-ОК 9
	3. Защита данных при передаче, хранении и просмотре. Шифрование и динамическое маскирование данных.	1	
	4. Мониторинг базы данных.	1	
	5. Возможности с использованием локального или удаленного доступа.	1	
	6. Блокированные и разблокированные учетные сведения пользователей. Предоставление и отмена привилегий. Ограничение использования ресурсов	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	17	
	Практическое занятие 1. Управление учетными записями пользователей	4	
	Практическое занятие 2. Управление транзакциями в СУБД	4	ПК 3.2,
	Практическое занятие 3. Управление доступом в СУБД	4	ОК 01-ОК 9
	Практическое занятие 4. Оценка уязвимостей, установка и настройка защиты БД	4	
	Практическое занятие 5. Мониторинг базы данных	1	
Тема 2.2. Резервное копирование БД	Содержание	10	

	Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий БД. Резервное копирование БД. Цель резервного копирования данных.	2	
	Регламентные процедуры по резервированию данных. Требования к системе резервного копирования.	2	
	Виды резервного копирования: Полное резервное копирование (Full backup), Дифференциальное, Инкрементное, Клонирование, Резервное копирование в виде образа, Резервное копирование в режиме реального времени, холодное и горячее резервирование.	2	ПК 3.2, ОК 01-ОК 9
	Схемы ротации. Хранение резервной копии.	1	
	Эксплуатационные поломки носителей информации. Затруднения при резервном копировании	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. Создание резервной копии БД	2	ПК 3.2, ОК 01-ОК 9
Промежуточная аттестация по МДК 03.02 (дифференцированный зачет)		1	
Раздел 3. Сканирование и обработка графической информации		36/20	
МДК.03.03. Сканирование и обработка графической информации		36/20	
Тема 3.1. Подготовка к работе вычислительной техники и периферийных устройств	Содержание	16	
	Периферийные устройства, установка периферийных устройств, драйверы.	2	
	Устройства ввода, вывода и хранения данных	1	
	Устройства обмена данными	1	ПК 3.3
	Настройка оборудования и программного обеспечения для сканирования.	2	ОК 01-ОК 9
	Подготовка материалов для сканирования. Определение параметров сканирования	1	

	Правила включения, перезагрузки и выключения компьютера и периферийных устройств	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1 Соединение и подключение системного блока, клавиатуры и мыши.	2	
	Практическое занятие 2 Организация обновления программного обеспечения	2	ПК 3.3
	Практическое занятие 3 Установка и подключение сканера, принтера и монитора с учётом норм и правил.	2	ОК 01-ОК 9
	Практическое занятие 4 Настройка программного обеспечения для сканирования	2	
Тема 3.2. Сканирование и обработка изображений	Содержание	20	
	Основы компьютерной графики, методы представления и обработки графической информации в компьютере. Графические форматы.	2	ПК 3.3 ОК 01-ОК 9
	Сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с изображениями	2	
	Обработка изображений (масштабирование, кадрирование, изменение разрешения и палитры)	2	
	Сохранение изображений в различных форматах и оптимизация их для публикации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	1	
	Законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 5. Подготовка материалов для сканирования	2	ПК 3.3 ОК 01-ОК 9
	Практическое занятие 6. Сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с изображениями	4	

	Практическое занятие 7. Обработка изображений	4	
	Практическое занятие 8. Сохранение изображений в различных форматах	2	
Производственная практика			
Инсталляция ПО для поддержки работы пользователей с БД			ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
Настройка ПО для поддержки работы пользователей с БД			
Контроль результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД			
Проверка правильности работы ПК и периферийных устройств			
Создание и заполнение базы данных			
Выполнение запросов к базе данных			
Обеспечение работы базы данных			
Работа с оборудованием для оцифровывания изображений: сканером, многофункциональным устройством, фотокамерой			
Работа в графических редакторах			
Промежуточная аттестация по ПМ (экзамен)		12	
Всего		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Учебный класс 11

Лекционная.

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 26 шт.

стул ученический – 26 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Ноутбук (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) – 1 шт.

Учебный класс 6

Кабинет «Математического аппарата в отрасли информационных технологий», «Информационных технологий и операционных систем», «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий», «Основ информационной безопасности», «Алгоритмизации и программирования программных решений», «Тестирования программных решений», «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», «Конфигурирования аналитических решений»

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 8 шт.

стул ученический – 8 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Ноутбуки (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) 9 шт.

мультимедийный проектор – 1 шт.

мультимедийный экран – 1 шт.

лазерная указка – 1 шт.

Комплект учебного наглядного материала по темам

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Сетевой адаптер:

- технология Ethernet - 10/100/1000 mbps – 9 шт

ОЗУ: - 8 ГБ- 9 шт.

Графический адаптер:

- NVIDIA GeForce GT730

ПЗУ:- SSD 256 ГБ – 9 шт

Программное обеспечение:

Операционная система (РЕД ОС 8.0)

ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril)

ПО для архивации (Engramra)

ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice)

ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome)

ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io)

ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken)

Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3)

ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java)

Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer)
Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)
Клиент для работы с API (Postman)
ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench)

3.1 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.1.1. Печатные издания

1. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. В. Сенкевич; Ред. О. Н. Крайнова; Рец. А.А. Соломашкин, П.А. Шепелев. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2021. - 240с.
2. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е. И. Гребенюк, Н. А. Гребенюк; Ред. Т.П.Манухина; Рец. А.А.Соломашкин, Л.Н.Шутилина. – 12-е изд.,стер. - М.: Академия, 2022. - 352с.

3.1.2. Электронные издания

1. <http://www.comppost.bip.ru/> Разнообразная литература по компьютерной тематике.
2. <http://www.softarea.ru/> Каталог компьютерных программ.
3. <http://www.iworld.ru/> Электронная версия журнала "Мир Internet".
4. <http://www.vspu.ac.ru/de/inf.htm/> Статьи, книги, учебные материалы по информатике.
5. www.intuit.ru – математика
6. «Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM».
7. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROFобразование».
8. «Информио» - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций.

3.2.3 Дополнительные издания

1. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / О. В. Исаченко. - М.: ИНФРА-М, 2024. - 117с.

Журналы:

- «Журнал сетевых решений»,
- «Сети и системы связи»,
- «Сети»,
- «Информационные технологии».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ. 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Ввод и обработка информации ЭВМ	Владеет навыками: Набор и редактирование текста Сканирование и распознавание текста Разметка и форматирование документов Сохранение, копирование и резервирование документов Преобразование и переконфигурация данных, связанные с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению Сохранение документов в различных компьютерных форматах	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ПК 3.2. Обеспечение работы с базами данных	Ввод информации об объектах (товарах, услугах, персоналиях) в базу данных Сверка сведений в базе данных с реальной ситуацией в организации и с текущими документами (прайс-листами, каталогами) Формирование запросов для получения недостающей информации Регулярное обновление (актуализация) информации в базах данных Защита персональных данных, содержащихся в базах данных, согласно требованиям законодательства Российской Федерации Настройка оборудования и	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.3. Сканирование и обработка графической информации.	Ввод информации об объектах (товарах, услугах, персоналиях) в базу данных Сверка сведений в базе данных с реальной ситуацией в организации и с текущими документами (прайс-листами, каталогами) Формирование запросов для получения недостающей информации Регулярное обновление (актуализация) информации в базах данных Защита персональных данных, содержащихся в базах данных, согласно требованиям законодательства Российской Федерации Настройка оборудования и	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	<p>программного обеспечения для сканирования</p> <p>Подготовка материалов для сканирования</p> <p>Определение параметров сканирования</p> <p>Сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с изображениями</p> <p>Обработка изображений (масштабирование, кадрирование, изменение разрешения и палитры)</p> <p>Сохранение изображений в различных форматах и оптимизация их для публикации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы</p>	<p>Оценка полноты перечня подобранных вариантов</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы</p>	<p>Оценка полноты перечня подобранных вариантов</p>

<p>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</p>	<p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности</p>	<p>Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>	<p>Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>	<p>Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения</p>
<p>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</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	<p>Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности</p>

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости включают в себя: тестовые опросы, решение теоретических задач, подготовку информационных сообщений и рефератов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации включают в себя экзаменационные билеты с содержанием теоретических вопросов и теоретических задач.

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по учебной дисциплине включает:

- 1) Перечень видов самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.
- 2) Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.
- 3) Перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися.
- 4) Опорные конспекты.
- 5) Материалы к самостоятельному изучению.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(12624 Кабельщик-спайщик)**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Рабочая программа разработана на основе профессионального стандарта "Кабельщик-спайщик", утверждённый приказом Минтруда и социальной защиты России от 16.12.2020 г. № 909н;

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ»
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ
ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(12624 Кабельщик-спайщик)**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12624 Кабельщик-спайщик)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12624 Кабельщик-спайщик)
ПК 4.1	Текущее обслуживание ЛКС
ПК 4.2	Выполнение подготовительных работ при эксплуатационно-техническом обслуживании кабеля
ПК 4.3	Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар
ПК.4.4	Установка и монтаж боксов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыкам и	<ul style="list-style-type: none"> – Ведение надзора за сохранностью ЛКС – Определение трассы кабелей с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя – Протирка и выправление кабелей и муфт в кабельных колодцах – Выправление положения подвесных и настенных кабелей – Очистка от загрязнений и влаги кабелей и деталей оконечных кабельных устройств – Проверка исправности устройств заземления, молниезащиты (грозозащиты) – Проверка состояния и приведение в порядок кроссировки в распределительных шкафах и кабельных ящиках – Устранение повреждений внешних оболочек кабеля емкостью до 100 пар в изоляции из полиэтилена – Устранение повреждений оконечных кабельных устройств линий связи емкостью до 100 пар – Проверка смотровых устройств (колодцев и шахт) на загазованность – Удаление воды из кабельной канализации – Вентилирование смотровых устройств и кабельной канализации – Выполнение работ по откопке кабелей и рытью котлованов для проведения мероприятий по эксплуатационно-техническому обслуживанию кабелей – Очистка кабелей от загрязнений и влаги – Разогрев рабочей зоны кабеля паяльной лампой и газовой горелкой – Разделка кабеля емкостью до 100 пар – Соединение жил кабеля – Герметизация оболочек кабеля и муфт после соединения жил кабеля – Контрольная диагностика кабеля из оконечных устройств – Выполнение механического монтажа распределительных коробок и кабельных боксов – Выполнение кроссировки в распределительных шкафах и кабельных
-------------------	---

	боксах
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Определять место расположения кабелей на местности с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя – Выполнять работы по откопке кабелей и рытью котлованов – Проверять смотровые устройства (колодцы и шахты) на загазованность – Выполнять подготовительные работы при устранении повреждений кабелей, проложенных в грунте, кабельной канализации, по стенам и в каналах стен зданий, подвесных кабелей – Выполнять поиск мест повреждений кабелей – Устранять повреждения внешних оболочек кабеля емкостью до 100 пар в изоляции из полиэтилена и оконечных кабельных устройств – Пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ – Применять средства индивидуальной защиты – Выполнять вспомогательные операции при монтаже кабеля – Выполнять работы по откопке кабелей и рытью котлованов – Пользоваться паяльной лампой и газовой горелкой для разогрева рабочей зоны кабеля – Пользоваться газоанализатором – Пользоваться механизмами для удаления воды из кабельной канализации – Пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ – Применять средства индивидуальной защиты – Прокладывать кабели в телефонной канализации и по стенам зданий – Производить разделку различных видов кабелей емкостью до 100 пар – Монтировать кабели емкостью до 100 пар – Герметизировать оболочки кабеля и муфты холодным способом – Пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ при эксплуатационно-техническом обслуживании ЛКС – Применять средства индивидуальной защиты – Пользоваться механизированным инструментом – Выполнять кроссировку в распределительных шкафах и кабельных боксах – Пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ при установке и монтаже боксов – Применять средства индивидуальной защиты
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основы электротехники и основы телефонии – Положения правил, руководств и инструкций в части, касающейся эксплуатации кабельных сооружений – Способы определения трасс междугородных кабелей на местности с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя – Правила пользования газоанализатором – Нумерация смотровых устройств и каналов телефонной канализации кабелей, распределительных телефонных шкафов, защитных полос, распределительных коробок (кабельных ящиков) и боксов – Требования охраны труда – Основы электротехники и основы телефонии

	<ul style="list-style-type: none"> – Отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений – Правила работы с газоанализатором – Правила выполнения подготовительных и вспомогательных работ при монтаже кабеля – Правила и способы монтажа различных кабелей – Правила работы с газовой горелкой и паяльной лампой – Требования охраны труда – Основы электротехники и основы телефонии – Отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений – Марки кабелей – Способы монтажа различных видов кабелей – Правила работы с газовой горелкой и паяльной лампой – Способы герметизации оболочек кабеля и муфт – Требования охраны труда – Основы электротехники и основы телефонии – Отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений – Правила работы слесарно-монтажным инструментом – Правила работы механизированным инструментом – Требования охраны труда
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 140,

в том числе в форме практической подготовки 106 часов

Из них на освоение МДК 56 часов

в том числе самостоятельная работа 2 часа практики, в том числе производственная 72 часа

Промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 4.1-4.4 ОК 01-09	Раздел 1. Освоение профессии 12624 Кабельщик-спайщик	56	34		56	34	0	2	0		
ПК 4.1-4.4 ОК 01-09	Производственная практика	72	72								72
	Промежуточная аттестация	12	0					12			
	Всего:	140	106		56	34	0	2	12	0	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Освоение профессии 12624 Кабельщик- спайщик		56/34	
МДК.04.01. Освоение профессии 12624 Кабельщик- спайщик		56/34	
Тема 1.1. Текущее обслуживание ЛКС	Содержание	12	ПК 4.1-4.4 ОК 01-09
	Требования охраны труда	1	
	Основы электротехники и основы телефонии	2	
	Положения правил, руководств и инструкций в части, касающейся эксплуатации кабельных сооружений	1	
	Способы определения трасс междугородных кабелей на местности с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя	2	
	В том числе самостоятельная работа Нумерация смотровых устройств и каналов телефонной канализации кабелей, распределительных телефонных шкафов, защитных полос, распределительных коробок (кабельных ящиков) и боксов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1. Определение место расположения кабелей на местности с помощью технической документации, шурфованием и с	2	

	использованием кабелеискателя		
	Практическое занятие 2. Поиск мест повреждений кабелей	2	
Тема 1.2.	Содержание	12	
Подготовительные работы при эксплуатационно-техническом обслуживании кабеля	Правила выполнения подготовительных и вспомогательных работ при монтаже кабеля	1	ПК 4.1-4.4
	Правила и способы монтажа различных кабелей	2	ОК 01-09
	Правила работы с газовой горелкой и паяльной лампой	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 3. Выполнять вспомогательные операции при монтаже кабеля	4	ПК 4.1-4.4 ОК 01-09
	Практическое занятие 4. Применение средств индивидуальной защиты	2	
	Практическое занятие 5. Использование газоанализатора	2	
Тема 1.3. Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар	Содержание	22	
	Марки кабелей	2	ПК 4.1-4.4 ОК 01-09
	Способы монтажа различных видов кабелей	2	
	Способы герметизации оболочек кабеля и муфт	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 6. Монтирование кабелей емкостью до 100 пар	4	ПК 4.1-4.4 ОК 01-09
	Практическое занятие 7. Герметизация оболочки кабеля и муфты холодным способом	4	
	Практическое занятие 8. Прокладка кабелей в телефонной канализации и по стенам зданий	4	

	Практическое занятие 9. Производство разделки различных видов кабелей емкостью до 100 пар	4	
Тема 1.4. Установка и монтаж боксов	Содержание	10	
	Правила работы слесарно-монтажным инструментом	2	ПК 4.1-4.4
	Правила работы механизированным инструментом	2	ОК 01-09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 10. Использование механизированного инструмента	2	ПК 4.1-4.4
	Практическое занятие 11. Выполнение кроссировки в распределительных шкафах и кабельных боксах	2	ОК 01-09
	Практическое занятие 12. Использование приспособлений для обеспечения безопасного выполнения работ при установке и монтаже боксов	2	
Производственная практика Виды работ: Ведение надзора за сохранностью ЛКС Определение трассы кабелей с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя Протирка и выправление кабелей и муфт в кабельных колодцах Выправление положения подвесных и настенных кабелей Очистка от загрязнений и влаги кабелей и деталей оконечных кабельных устройств Проверка исправности устройств заземления, молниезащиты (грозозащиты) Проверка состояния и приведение в порядок кроссировки в распределительных шкафах и кабельных ящиках Устранение повреждений внешних оболочек кабеля емкостью до 100 пар в изоляции из полиэтилена Устранение повреждений оконечных кабельных устройств линий связи емкостью до 100 пар Проверка смотровых устройств (колодцев и шахт) на загазованность Удаление воды из кабельной канализации Вентилирование смотровых устройств и кабельной канализации Выполнение работ по откопке кабелей и рытью котлованов для проведения мероприятий по эксплуатационно-техническому обслуживанию кабелей Разогрев рабочей зоны кабеля паяльной лампой и газовой горелкой Разделка кабеля емкостью до 100 пар Соединение жил кабеля Герметизация оболочек кабеля и муфт после соединения жил кабеля Контрольная диагностика кабеля из оконечных устройств Выполнение механического монтажа распределительных коробок и кабельных боксов	72		
Выполнение кроссировки в распределительных шкафах и кабельных боксах			
Промежуточная аттестация по ПМ (экзамен)	12		
Всего	140		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Учебный класс 11

Лекционная.

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 26 шт.

стул ученический – 26 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Ноутбук (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) – 1 шт.

Учебный класс 6

Кабинет «Математического аппарата в отрасли информационных технологий», «Информационных технологий и операционных систем», «Архитектуры аппаратных средств и сетевых технологий», «Основ информационной безопасности», «Алгоритмизации и программирования программных решений», «Тестирования программных решений», «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», «Конфигурирования аналитических решений»

стол педагога – 1 шт.

стул педагога 1 шт.

парта ученическая – 8 шт.

стул ученический – 8 шт.

шкаф для хранения учебных пособий – 1 шт.

доска магнитно-маркерная – 1 шт.

Ноутбуки (ASUS Vivobook Go (E1504FA-BQ658) (FHD/IPS) Ryzen 3 7320U/8192/SSD 256/UMA/DOS/GREEN) 9 шт.

мультимедийный проектор – 1 шт.

мультимедийный экран – 1 шт.

лазерная указка – 1 шт.

Комплект учебного наглядного материала по темам

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы

Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Сетевой адаптер:

- технология Ethernet - 10/100/1000 mbps – 9 шт

ОЗУ: - 8 ГБ- 9 шт.

Графический адаптер:

- NVIDIA GeForce GT730

ПЗУ:- SSD 256 ГБ – 9 шт

Программное обеспечение:

Операционная система (РЕД ОС 8.0)

ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril)

ПО для архивации (Engrampa)

ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice)
ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome)
ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io)
ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken)
Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3)
ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java)
Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer)
Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)
Клиент для работы с API (Postman)
ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench)

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.1.1. Печатные издания

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 7-е изд., стер. –М. : ОИЦ «Академия», 2024 год
2. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник /Л.И. Фуфаева. – 5-е изд., стер. –М. : ОИЦ «Академия», 2024 год
3. Груманова Л.В. Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.В. Груманова, В.О. Писарева. – 7-е изд., стер. - М. : ОИЦ «Академия», 2024 год

3.1.2. Электронные издания

4. Шаханов, С. В. Эксплуатация и техническое обслуживание медножильных кабельных линий связи. Практикум: учебное пособие для СПО / С. В. Шаханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47712-8.
5. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.
6. Электронный ресурс учебной литературы для СПО «PROFобразование».
7. «Информио» - электронный справочник для профессиональных образовательных организаций.

3.2.3 Дополнительные издания

8. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик : учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный

//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562546> (дата обращения: 13.11.2025).

9. Пантелеев Е. Г. Монтаж и ремонт кабельных линий: Справочник электромонтажника/Под ред. А. Д. Смирнова и др. -2-е изд., перераб. и доп. -М.: Энергоатомиздат, 1990. -288 с.: ил. ISBN 5-283-01113-5;

10. Шингаров, В. П. Монтаж кабельных линий : учеб. пособие / В.П.Шингаров;Под ред. Л.Т.Магазинника. - Ульяновск : УлГТУ, 2002. - 95 с. : ил. - 490 экз. - ISBN 5-89146-295-

8. - Текст : непосредственный.

11. Инструкция по охране труда кабельщика-спайщика;

12. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 (ред. от 09.12.2024) "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025);

13. Приказ Минтруда России от 16.12.2020 N 909н "Об утверждении профессионального стандарта "Кабельщик-спайщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.01.2021 N 62247);

14. Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи" (утв. Госкомсвязи РФ 05.06.1998);

15. Руководство по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи (утв. Министерством связи СССР приказом от 30.11.84 N 424).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (12624 КАБЕЛЬЩИК-СПАЙЩИК)»

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Текущее обслуживание ЛКС	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ведение надзора за сохранностью ЛКС – Определение трассы кабелей с помощью технической документации, шурфованием и с использованием кабелеискателя – Протирка и выправление кабелей и муфт в кабельных колодцах – Выправление положения подвесных и настенных кабелей – Очистка от загрязнений и влаги кабелей и деталей оконечных кабельных устройств – Проверка исправности устройств заземления, молниезащиты (грозозащиты) – Проверка состояния и приведение в порядок кроссировки в распределительных шкафах и кабельных ящиках – Устранение повреждений внешних оболочек кабеля емкостью до 100 пар в изоляции из полиэтилена – Устранение повреждений оконечных кабельных устройств линий связи емкостью до 100 пар 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ПК 4.2 Выполнение подготовительных работ при эксплуатационно-техническом обслуживании кабеля</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка смотровых устройств (колодцев и шахт) на загазованность - Удаление воды из кабельной канализации - Вентилирование смотровых устройств и кабельной канализации - Выполнение работ по откопке кабелей и рытью котлованов для проведения мероприятий по эксплуатационно-техническому обслуживанию кабелей - Очистка кабелей от загрязнений и влаги - Разогрев рабочей зоны кабеля паяльной лампой и газовой горелкой 	
<p>ПК 4.3 Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разделка кабеля емкостью до 100 пар - Соединение жил кабеля - Герметизация оболочек кабеля и муфт после соединения жил кабеля - Контрольная диагностика кабеля из конечных устройств 	
<p>ПК.4.4 Установка и монтаж боксов</p>	<p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Выполнение механического монтажа распределительных коробок и кабельных боксов - Выполнение кроссировки в распределительных шкафах и кабельных боксах 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы</p>	<p>Оценка полноты перечня подобранных вариантов</p>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы</p>	<p>Оценка полноты перечня подобранных вариантов</p>
<p>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</p>	<p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности</p>	<p>Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>	<p>Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи</p>	<p>Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-</p>	<p>Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению;</p>	<p>Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности</p>

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости включают в себя: тестовые опросы, решение теоретических задач, подготовку информационных сообщений и рефератов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации включают в себя экзаменационные билеты с содержанием теоретических вопросов и теоретических задач.

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по учебной дисциплине включает:

- 1) Перечень видов самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.
- 2) Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.
- 3) Перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися.
- 4) Опорные конспекты.
- 5) Материалы к самостоятельному изучению.