

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей»	2
«ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов»	21
«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»	34
«ПМ.06 Сопровождение информационных систем»	71
«ПМ.07 Соединение баз данных и серверов.....	87
«ПМ.12 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16199 Оператор ЭВ и ВМ)»	102
«ПМ.13(ц) Обслуживание современных цифровых средств и периферийных устройств»	117

Приложение 1.1
к ОПОП-П специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей»

202__ г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	24
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	14
.....	81
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«осуществление интеграции программных модулей»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1.	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 2.2.	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и</p>	<p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>

	<p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>	<p>инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
ПК 2.3	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p>	<p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

	<p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
ПК 2.4	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p>	<p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

		<p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
ПК 2.5.	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
--------------------------------------	---------------	--

Учебные занятия ²	132	56
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	26	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК XX.01 в форме диф. зачета МДК XX.XX в форме диф. зачета УП 01 в форме диф. зачета ПП 02 в форме экзамена ПМ)	18	-
Всего	248	128

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, 02,09 ПК 2.1, 2,4,2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения	86 ⁵	30	86	72	-	14		
ОК 01, 02,09 ПК 2.2,2.3, 2,5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения МДК 02.01 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	72	26	72	60	-	12		
ПК 2.1-2.5	Учебная практика по программированию	72	72					7 2	
	Производственная практика	-	-						-
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	248	128			-	26	X	X

² Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

⁵ При рассредоточенной практике.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Разработка программного обеспечения		86	
МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения		86	
Глава 1 Общие принципы разработки программных продуктов			
Тема 1.1 Программные продукты и их основные характеристики	<p>Содержание Основные понятия программного обеспечения. Программа, программное обеспечение, задачи и приложения. Процесс создания программ: постановка задачи, алгоритмизация, программирование. Понятие программного продукта. Характеристика программного продукта и его специфика Понятие жизненного цикла программы и его этапы. Анализ требований к программе, определение спецификации программы, проектирование, кодирование и тестирование, эксплуатация и сопровождение программы. Характеристики этапов жизненного цикла программы. Модели жизненного цикла. Технологический процесс разработки программного обеспечения. Стадии разработки программ и программной документации. Сопровождаемая документация. Основные требования к содержанию документации.</p>	10	ПК 2.1, 2,4, 2,5 ОК.1-ОК.9
	<p>В том числе самостоятельная работа Стандарты в области разработки ПО и ИТ (группы 19 и 34)</p>	4	

Тема 1.2 Структура ПП	Содержание Внутренняя организация программного продукта. Цели структуризации программных продуктов. Типовая структура программного продукта. Головной, управляющий модуль, рабочие и сервисные модули. Структура пакетов прикладных программ. Библиотеки стандартных программ и подпрограмм. Правила работы с библиотеками стандартных программ, встроенные функции. Возможность использования встроенных функций	6	ПК 2.1, 2,4, 2,5 ОК.1-ОК.9
Глава 2 Методология проектирования программных продуктов			
Тема 2.1 Методы проектирования ПП	Содержание Методы проектирования программных продуктов и признаки их классификации. Неавтоматизированное и автоматизированное проектирование алгоритмов и программ. Структурное проектирование программных продуктов и его методы. Принцип системного проектирования. Нисходящее проектирование. Модульное проектирование. Структурное программирование. Функционально-ориентированные методы и методы структурирования данных. Сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию программных продуктов. Объектно-ориентированный анализ предметной области объектно-ориентированное проектирование. Объектно-ориентированная технология и ее преимущества	16	ПК 2.1, 2,4, 2,5 ОК.1-ОК.9
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1 Решение прикладных задач с использованием технологии структурного программирования	2	
	Практическое занятие 2 Решение прикладных задач с использованием технологии объектно-ориентированного программирования	2	
	Практическое занятие 3 Решение прикладных задач с использованием технологии модульного программирования	2	
	Самостоятельная работа Определение методов построения модуля программы и составление его кода.	4	
Тема 2.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	29	ПК 2.1, 2,4, 2,5 ОК.1-ОК.9
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие 4 Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности	4	
	Практическое занятие 5 Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	4	
	Практическое занятие 6 Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	4	
	Практическое занятие 7 Построение диаграммы компонентов	4	
	Практическое занятие 8 Построение диаграмм потоков данных	4	
	В том числе Самостоятельная работа Исследование жизненного цикла и поведения объектов: сообщения, события, методы, действия. Проектирование простых выходных	3	

Тема 2.2 Проектирование интерфейса пользователя	Содержание Интерфейс пользователя программного продукта. Классификация систем, поддерживающих диалоговые процессы. Системы с жестким сценарием, дескрипторные системы, тезаурусные системы, системы с языком деловой прозы. Характеристика сценария диалогового процесса. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя. Инструментарий создания интерфейса пользователя	6	ПК 2.1, 2,4, 2,5 ОК.1-ОК.9
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 9 Разработка пользовательского интерфейса		
	Самостоятельная работа	3	
Тема 2.3 Проектирование выходных форм	Содержание Проектирование выходной информации. Требования к структуре, периодичности выходной информации.	6	ПК 2.1, 2,4, 2,5 ОК.1-ОК.9
Глава 3 Коллективная разработка программных средств			
Тема 3.1 Организация работ при коллективной разработке программных продуктов	Содержание Категории специалистов, занятых разработкой и эксплуатацией программ. Принципы и методы коллективной разработки программных продуктов. Организация коллективной работы программистов. Схема взаимодействия специалистов, связанных с созданием и эксплуатацией программ. Типы организации бригад. Бригада главного программиста. Обязанности членов бригады. Распределение обязанностей в бригаде	6	ПК 2.1, 2,4, 2,5 ОК.1-ОК.9
Раздел 2 Средства разработки программного обеспечения		72	
МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		72	
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание 1. Понятие репозитория проекта, структура проекта. 2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов. 3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. 5. Организация работы команды в системе контроля версий	32	ПК 2.2, 2,3,2,5 ОК.1- ОК.9
	В том числе практических занятий	12	
	1. Практическое занятие «Разработка структуры проекта»	2	
	2. Практическое занятие «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	2	
	3. Практическое занятие «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	2	
	4. Практическое занятие «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	2	
	5. Практическое занятие «Отладка отдельных модулей программного проекта»	2	
	6. Практическое занятие «Организация обработки исключений»	2	
Тема 2.2 Инструментарий	Содержание 1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	40	

тестирования и анализа качества программных средств	2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. 3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. 4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. 5. Выявление ошибок системных компонентов.		ПК 2.2, 2,3 ,2,5 ОК.1- ОК.9
	В том числе практических занятий	14	
	7. Практическое занятие «Применение отладочных классов в проекте»	2	
	8. Практическое занятие «Отладка проекта»	2	
	9. Практическое занятие «Инспекция кода модулей проекта»	2	
	10. Практическое занятие «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	2	
	11. Практическое занятие «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	2	
	12. Практическое занятие «Выполнение функционального тестирования»	2	
	13. Практическое занятие «Документирование результатов тестирования»	2	
	В том числе самостоятельная работа СОМ и объектно-ориентированный подход СОМ и многокомпонентные программы Виды браузеров. Работа браузера Перспективы развития технологии ASP Перспективы развития технологии COM Перспективы развития технологии PHP Обзор языка SGML Обзор языка XML Обзор сетевых ОС Обзор программ WEB-дизайна Асинхронные мониторы Значение DCOM Приложение WinCGI Расширение ISAPI Сервер автоматизации	12	
Учебная практика по программированию Виды работ Выполнение тестовых процедур с отдельными программными модулями 1С Предприятие Выполнение процедур по отладке программного кода (при необходимости) Проектирование выходных форм в среде 1С предприятие Установка, отладка, проверка работоспособности электронных пособий Установка различных программных модулей на ПК различными методами Проверка работоспособности программного обеспечения в различных операционных средах Проверка работоспособности программного обеспечения на различных аппаратных платформах	72	ПК 2.1-2,5 ОК.1-ОК.9	

Выполнение тестовых процедур с отдельными программными модулями Выполнение процедур по отладке программного кода (при необходимости) Выполнение отладки системных модулей Выполнение отладки прикладных модулей Проектирование выходных форм в различных программных средах Разработка технического задания в соответствии с ГОСТ 19.201-78 Разработка спецификаций отдельных компонент в соответствии с ГОСТ 19.202-78 Разработка рабочего проекта Разработка технического проекта Разработка интерфейса программы Построение блок-схем алгоритмов в соответствии с ГОСТ 19.003-80 средствами Visio, реализующих основные процедуры проекта Написание кода программы Отладка и тестирование кода программы Оптимизация кода программ Разработка документа «Текст программы» в соответствии с ГОСТ 19.401-78 Подготовка текстовой документации с помощью средств MS WORD Разработка, отладка и тестирование кода программ Разработка, отладка и тестирование кода программ		
Производственная практика	-	
Промежуточная аттестация	18	
Всего	248	

2.4. Курсовой проект - не предусмотрено

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории программирования и баз данных, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения [Текст] : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. - М. : ИД ""ФОРУМ"" : ИНФРА-М, 2019 . - 400 с. - (Высшее образование) .
2. "Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр ""Академия"", 2021 . - 208 с. - (Профессиональное образование) .
3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Серия : Профессиональное образование)
4. Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр ""Академия"", 2021 . - 304 с. - (Профессиональное образование)
5. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на visual basic 2013 : учебник для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Серия : Профессиональное образование).
6. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для СПО / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 90 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

7. Васильев, А.Н. JavaScript в примерах и задачах – Москва: Издательство «Э», 2017. – 720 с.
8. ДакеттД. JavaScript и jQuery. Интерактивная веб-разработка - М.: Эксмо, 2018 год, 640 стр.
9. Дакетт. Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов /Джон Дакетт; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. - М.: Эксмо, 2017. -480 с.
10. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2018. – 768с.
11. Скляр, Д. Изучаем PHP 7 – СПб.: ООО «Альфа-книга», 2017. – 464 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mmedia.ulstu.ru/winhelp/index.html> -создание ЭУП в формате Windows Help
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/PDF>- сайт о PDF
3. <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook081/01/part-003.htm> - сайт о создании электронных пособий

4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Html->
5. http://ollegrasoft.narod.ru/Delphi_ActiveX_COM/index.htm - учебник по COM и ActivX
6. <http://php.net/manual/ru/index.php> - Руководство по PHP ¶

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Оценка «отлично» - разрабатывает и обосновывает вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указывает хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформляет в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохраняет в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разрабатывает и комментирует архитектуру варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учитывает основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохраняет в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обосновывает размер тестового покрытия, разрабатывает тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполняет тестирование интеграции и ручное тестирование, выполняет тестирование с применением инструментальных средств, выявляет ошибки системных компонент (при наличии), заполняет протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обосновывает размер тестового покрытия, разрабатывает тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполняет тестирование интеграции и ручное тестирование, выполняет тестирование с применением инструментальных средств, заполняет протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определяет размер тестового покрытия, разрабатывает тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполняет тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполняет тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - демонстрирует знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявляет все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - демонстрирует знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявляет существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - демонстрирует знание стандартов кодирования языка программирования, и некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения</p>		

<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбирает верную версию проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
--	--	---

<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбирает верную версию проекта; выполняет отладку проекта с применением инструментальных средств среды; выполняет условную компиляцию проекта в среде разработки; определяет качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохраняет в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - демонстрирует знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявляет все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - демонстрирует знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявляет существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - демонстрирует знание стандартов кодирования языка</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за</p>

	программирования, выявляет некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	деятельностью обучающегося в процессе практики
--	---	--

Приложение 1.2
к ОПОП-П специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	24
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	14
.....	81
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Ревьюирование программных продуктов»
код и наименование модуля

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«ревьюирование программных продуктов»*.
Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.	Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. Методы организации работы в команде разработчиков.	Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).

⁶ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ПК 3.2.	Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.	Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков.	Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта.
ПК 3.3	Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.	Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.	Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.	Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Расширение компетенций ПК 3.3	Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств в части корпоративных программных продуктов и с учетом потребностей бизнес-процессов ООО «Газпромнефтехим Салават».	УП.02 Практика по решению производственных ситуаций	36	Работодатель ООО «Газпром нефтехим Салават»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ⁷	128	50
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	30	
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	36	36
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме диф. зачета МДК 03.02 в форме диф. зачета УП 02 в форме диф. зачета ПП 01 в форме экзамена (ПМ)	12	
Всего	422	302

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	В т.ч. в форме практической подготовки					
				Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ⁸	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, 02,09 ПК 3.1, 3.2,3.4	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов МДК 03.01 Оптимизация и анализ программного обеспечения	100¹⁰	40	80	80	-	20		
ОК 01,02, 09	Раздел 2. Разработка документации программных продуктов МДК 03.02 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	58	10	48	48	-	10		

⁷ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

⁸ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблице 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

¹⁰ При рассредоточенной практике.

ПК 3.1,3.3, 3.4									
ПК 2.1- 2.5	Практика по решению производственных ситуаций	36	36					36	
ПК 2.1- 2.5	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	432	302	128		-	30	36	216

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Выполнение анализа и оптимизации программных продуктов		100	
МДК 03.01. Оптимизация и анализ программного обеспечения		100	
Тема 1.1 <i>Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов</i>	<p>Содержание Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения Примеры сравнительного анализа программных продуктов Цели, задачи и методы исследования программного кода Механизмы и контроль внесения изменений в код Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование</p> <p>В том числе самостоятельная работа</p> <p>Практическое занятие «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»</p> <p>Практическое занятие «Экспорт настроек в командной среде разработки»</p> <p>Практическое занятие «Сравнительный анализ офисных пакетов»</p> <p>Практическое занятие «Сравнительный анализ браузеров»</p> <p>Практическое занятие «Сравнительный анализ средств просмотра видео»</p> <p>В том числе самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям работам с использованием интернет-ресурсов, справочно-правовых систем, подготовка рефератов, докладов, презентаций.</p>	50	ПК 3.1, 3,2, 3,4 ОК.1,2,9
Тема 1.2 <i>Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.</i>	<p>Содержание Утилиты для review: обзор Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE Валидация кода на стороне сервера и разработчика Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа Типовые инструменты и методы анализа программных проектов Инструментарий различных сред разработки</p>	50	ПК 3.1, 3,2, 3,4 ОК.1,2,9

	Инструментарий JavaDevelopmentKit Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools Инструментарий NetBeansи другие		
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие «Планирование code-review»	4	
	Практическое занятие «Проверки на стороне клиента»	4	
	Практическое занятие «Проверки на стороне сервера»	4	
	Практическое занятие «Настройки доступа к репозиторию»	4	
	Практическое занятие «Управление контролями версий»	4	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям работам с использованием интернет-ресурсов, справочно-правовых систем, подготовка рефератов, докладов, презентаций.	10	
Раздел 2 Разработка документации информационных систем		58	
МДК 03.02. Стандартизация, сертификация и техническое документоведение		58	
Тема 3.1 Перечень и содержание программных документов	Содержание ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам . Единая система программной документации (ЕСПД): определение и назначение, область распространения; состав, классификация и обозначение стандартов. Виды программ и программных документов. Общие требования к программным документам, обозначение программ и программных документов, ГОСТ 19, ГОСТ 34 Содержание программных документов в соответствии с ГОСТ 34, ГОСТ19	22	ПК 3.1, 3.3, 3.4 ОК.1,2,9
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие Составление технического задания на разработку программного продукта.	2	
	Практическое занятие Составление документа «Описание программы».	2	
	Практическое занятие Составление документа «Руководство оператора»	2	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям работам с использованием интернет-ресурсов, справочно-правовых систем, подготовка рефератов, докладов, презентаций.	4	
Тема 2.2 Международная стандартизация	Содержание Международная система стандартизации. Органы международной стандартизации. ИСО, ее состав, функции и деятельность. Основные организации, участвующие в формировании международных стандартов. Источники международных стандартов. Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации в области ИТ. Модульность и стандартизация. Стандарты в области сетей, программного обеспечения и ИТ	5	ПК 3.1, 3.3, 3.4 ОК.1,2,9
	В том числе самостоятельная работа	3	

	Подготовка к занятиям с использованием интернет-ресурсов, справочно-правовых систем, подготовка рефератов, докладов, презентаций.		
Тема 2.3 Оценка качества и сертификация программных продуктов и информационных систем	Содержание Качество программ. Показатели качества. ГОСТ 28806. Оценка качество программ. ГОСТ 28195-89. Понятие сертификация Основные цели и принципы сертификации. Система сертификации. Сертификат и знак соответствия (нормативные ссылки; приемы маркирования знаком соответствия). Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации. Оформление результатов проверок. Обязательная сертификация и ее участники. Обязательная сертификация и ее участники. Обязанности органа по сертификации Обязанности изготовителей продукции Организация добровольной сертификации. Права заявителя Правила проведения работ в области добровольной сертификация. Состав схемы сертификации. Применение схем сертификации Использование дополнительной информации в схемах сертификации. Правила заполнения сертификата соответствия на продукцию Система сертификации ГОСТ РФ Составление лицензии, удостоверяющей право на применение знака соответствия системы сертификации. Обязанности владельца лицензии.	18	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие Разработка и оформление сертификата на изделие	2	
	Практическое занятие «Изучение средств автоматизированного документирования»	2	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям работам с использованием интернет-ресурсов, справочно-правовых систем, подготовка рефератов, докладов, презентаций.	3	
Учебная практика по решению производственных ситуаций Виды работ Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули Оформлять документацию на этапы работ	36	ПК 3.1-3.4 ОК.1,2,9	
Производственная практика Виды работ Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта. Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения. Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.	216	ПК 3.1-3.4 ОК.1,2,9	

Применять методики тестирования разрабатываемых приложений. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.		
Промежуточная аттестация	<i>12</i>	
Всего	<i>432</i>	

2.4. Курсовой проект - не предусмотрено

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

12. "Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр ""Академия"", 2021 . - 208 с. - (Профессиональное образование) .

13. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ Ю.И.Борисов, А.С.Сигов, В.И.Нефедов; под ред. проф. А.С. Сигова-2-е изд.- ФОРУМ: УМЦ ПО ДОМ, 2012. -336 с. -(Профессиональное образование).

14. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542339>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Марков, А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ / А.С. Марков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. - 2013. - № 1(1). С. 50-56.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лав ришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1 ПМ. Выполнение анализа и оптимизации программных продуктов		
ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий	Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на

	<p>выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>соответствие требованиям технического задания на проект.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел 2 ПМ. Разработка документации информационных систем</p>		
<p>ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML</p>	<p>Экзамен/зачет в форме деловой игры:</p> <p>практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

Приложение 1.3
к ОПОП-П специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	24
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	14
.....	81
3. Условия реализации профессионального модуля.....	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Проектирование и разработка информационных систем»
код и наименование модуля

1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«проектирование и разработка информационных систем»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.6. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - использовать современное 	<ul style="list-style-type: none"> - приемы структурирования информации; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-

¹¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	программное обеспечение в профессиональной деятельности		
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта 	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива 	-
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений 	-
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - значимость профессиональной деятельности по специальности 	-
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	-
ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - средства профилактики перенапряжения 	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила чтения текстов профессиональной направленности 	-

	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 5.1.	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять постановку задачи по обработке информации; - выполнять анализ предметной области; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - осуществлять выбор модели построения информационной системы; - осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств 	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные процессы управления проектом разработки; - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать предметную область; - использовать инструментальные средства обработки информации; - обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы; - определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы; - выполнять работы предпроектной стадии
ПК 5.2	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений 	<ul style="list-style-type: none"> - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектную документацию на информационную систему

		<ul style="list-style-type: none"> - сервисно - ориентированные архитектуры; - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - методы и средства проектирования информационных систем. - основные понятия системного анализа 	
ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none"> - создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи; - использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; - разрабатывать графический интерфейс приложения. 	<ul style="list-style-type: none"> - национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; - методы контроля качества объектно-ориентированного программирования; - объектно-ориентированное программирование; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; - файлового ввода-вывода; - создания сетевого сервера и сетевого клиента 	<ul style="list-style-type: none"> - управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; - модифицировать отдельные модули информационной системы; - программировать в соответствии с требованиями технического задания
ПК 5.4	<ul style="list-style-type: none"> - использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; 	<ul style="list-style-type: none"> - национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы; - проводить оценку качества и экономической

	<ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; - проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; - разрабатывать графический интерфейс приложения; - создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи 	<ul style="list-style-type: none"> - объектно-ориентированное программирование; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI); - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой 	<ul style="list-style-type: none"> эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; - модифицировать отдельные модули информационной системы
ПК 5.5	<ul style="list-style-type: none"> - использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности программных средств, используемых в разработке ИС 	<ul style="list-style-type: none"> - применять методики тестирования разрабатываемых приложений
ПК 5.6	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; - использовать стандарты при оформлении программной документации 	<ul style="list-style-type: none"> - основные модели построения информационных систем, их структура; - использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы; - реинжиниринг бизнес-процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектную документацию на информационную систему; - формировать отчетную документацию по результатам работ; - использовать стандарты при оформлении программной документации
ПК 5.7	<ul style="list-style-type: none"> - использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; - решать прикладные вопросы интеллектуальных 	<ul style="list-style-type: none"> - системы обеспечения качества продукции; - методы контроля качества в соответствии со стандартами 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; - использовать критерии оценки качества и надежности

	систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени		функционирования информационной системы
--	--	--	---

1.7. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	- добавлять, обновлять и удалять данные; - Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL	УП.03 Практика по разработке ИС	72	Работодатель ООО «Газпром нефтехим Салават»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ¹²	148	58
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	40	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме диф. зачета</i> <i>МДК 05.02 в форме диф. зачета</i> <i>УП 03 в форме диф. зачета</i> <i>ПП 05 в форме экзамена ПМ</i>	12	-
Всего	302	160

¹² Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ¹³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. МДК 05.01 Устройство и функционирование информационных систем	100	30	100	80	-	20		
ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 5.5	Раздел 2. МДК 05.01 Математическое обеспечение информационных систем	118	58	118	68	30	20		
ОК 01-09 ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.7, ПК 7.1	Раздел 3 Практика по разработке ИС	72	72					72	
	Производственная практика	-	-						-
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	302	160			30	40	72	X

¹³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

¹⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

Использование ИС в реинжиниринге бизнес-процессов	2. Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами. 3. Правила проведения реинжиниринга. Основные этапы реинжиниринга: планирование и начало работ, исследования, проектирование, утверждение, внедрение, последующие мероприятия		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6,
	В том числе практических занятий Практическое занятие 1 Сбор и изучение всей информации о бизнес-процессе. Построение организационной структуры предприятия по индивидуальному заданию. Разработка модели «как есть», «как должно быть» по индивидуальному заданию	2	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка презентационного материала к ответу по теме	2	
Тема 1.1.4 Эффективность ИС	Содержание 1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества информационных систем. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. 2. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем. Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	5	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	В том числе самостоятельная работа Составление реестра стандартов, регламентирующих обеспечение адекватности функционирования информационных систем	1	
Тема 1.1.5 Разработка документации информационных систем	Содержание 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика. 3. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов	10	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6,
	В том числе практических занятий Практическое занятие 2 Разработка технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89 по индивидуальному заданию	2	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка руководства пользователя по индивидуальному заданию	2	
Тема 1.1.6	Содержание	7	ОК 01-09

Анализ предметной области	<p>1. Организация и методы сбора информации. Постановка задачи обработки информации. Методологии моделирования предметной области.</p> <p>2. Модели предметной области. Функционально-ориентированная методология. Объектно-ориентированная методика. Синтетическая методика</p> <p>3. Методология RAD. Жизненный цикл ИС по методологии RAD. Фаза анализа и планирования требований, фаза проектирования. Фаза построения. Фаза внедрения</p>		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	<p>В том числе самостоятельная работа Составить сравнительную таблицу методов анализа предметной области</p>	1	
Глава 2 CASE-средства проектирования и сопровождения информационных систем		39	
Тема 1.2.1 Автоматизированное проектирование информационных систем	<p>Содержание</p> <p>1. Назначение CASE-средств. Состав и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Примеры существующих CASE-средств</p>	3	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.7
	<p>В том числе самостоятельная работа Подготовка сообщения по теме: Промышленные технологии, их особенности и правила проектирования ИС</p>	1	
Тема 1.2.2 Функциональное моделирование IDEF0	<p>Содержание</p> <p>1. Концепция IDEF0. Основные определения (понятия) методологии и языка IDEF0. Семантика языка IDEF0. Диаграммы IDEF0. Свойства диаграмм. Отношения блоков на диаграммах.</p> <p>2. Правила построения диаграмм. Ссылочные выражения (коды). Дерево узлов. Классификация функций, моделируемых блоками IDEF0. Организационно-технические структуры и механизмы IDEF0-моделей</p>	5	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.7
	<p>В том числе самостоятельная работа Составление глоссария по технологии IDEF0</p>	1	
Тема 1.2.3 Функциональное моделирование средствами AllFusion Process Modeler (BPWin)	<p>Содержание</p> <p>1. Инструментальная среда AllFusion Process Modeler Технологии Функционального моделирования в нотации IDEF0</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 3 Основы работы в среде AllFusion Process Modeler. Разработка двухуровневой функциональной модели. Создание диаграммы узлов</p> <p>Практическое занятие 4 Основы работы в среде AllFusion Process Modeler. Создание FEO диаграммы. Расщепление и слияние моделей</p> <p>Практическое занятие 5 Разработка функциональной модели в технологии IDEF0 по индивидуальному заданию</p>	8	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.7
		4	

	В том числе самостоятельная работа Подготовка руководства пользователя по построению контекстной диаграммы, диаграммы декомпозиции средствами AllFusion Process Modeler	2	
Тема 1.2.4 Методология моделирования процессов IDEF3	Содержание 1. Организационные аспекты управления проектом. Сценарии: организующая структура для описаний процессов IDEF3. Процессно-центрированные представления: схематики процессов. Объектно-центрированные представления: схематики объектов 2. Язык описания процессов IDEF3. Основные элементы языка описания процессов IDEF3. Единицы поведения (UOB). Связи. Переходы	5	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.7
	В том числе самостоятельная работа Составление глоссария по технологии IDEF3	1	
Тема 1.2.5 Моделирования процессов средствами AllFusion Process Modeler (BPWin)	Содержание Технологии моделирования в нотации IDEF3. Диаграммы потоков данных Data Flow Diagrams (DFD)	8	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.7
	В том числе практических занятий Практическое занятие 6 Создание диаграммы IDEF3. Создание сценария. Стоимостный анализ. Использование категорий UDP (критерий пользователя). Расщепление модели. Слияние расщепленной модели с исходной моделью. Копирование работ Практическое занятие 7 Создание модели категории TO-BE (реинжиниринг бизнес-процессов). Создание диаграммы DFD. Использование межстраничных ссылок (Off-Page Reference) на диаграмме DFD Практическое занятие 8 Разработка модели в технологии IDEF3, модели категории TO-BE по индивидуальному заданию	6	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка руководства пользователя по построению диаграммы потоков данных средствами AllFusion Process Modeler	2	
Тема 1.2.6 Принципы информационного моделирования	Содержание 1. Понятие информационного моделирование. ER-диаграммы. Элементы языка IDEF1X 2. Моделирование информационного обеспечения средствами ERwin	10	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	В том числе практических занятий Практическое занятие 9 Построение логической, физической модели данных в системе ERWin. Генерация схемы базы данных. Расчет размера базы данных в системе ERWin Практическое занятие 10 Разработка информационной модели в технологии IDEF1 по индивидуальному заданию	4	

	В том числе самостоятельная работа Подготовка руководства пользователя по построению ER-диаграммы средствами ERWin.	2	
Глава 3 Проектирование ИС на основе унифицированного языка моделирования UML		16	
Тема 1.3.1 Язык UML	Содержание 1. Язык UML. Структура и компоненты языка UML. Общие принципы. Сущности. Отношения. Диаграммы 2. Проектирование логической модели ИС и модели баз данных. Проектирование физической модели информационной системы	4	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	В том числе практических занятий Практическое занятие 11 Диаграммы вариантов использования (use case diagram). Разработка диаграммы вариантов использования по индивидуальному заданию Практическое занятие 12 Диаграммы последовательности (sequence diagram). Диаграммы кооперации (collaboration diagram). Разработка диаграммы последовательности, кооперации по индивидуальному заданию Практическое занятие 13 Диаграммы классов (class diagram). Разработка диаграммы классов по индивидуальному заданию Практическое занятие 14 Диаграммы состояний (statechart diagram). Разработка диаграммы состояний по индивидуальному заданию Практическое занятие 15 Диаграммы деятельности. Разработка диаграммы деятельности по индивидуальному заданию	10	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка руководства пользователя по построению диаграмм UML средствами MS Visio	2	
Раздел 2 Математическое обеспечение информационных систем		118	
МДК 05.0.2 Математическое обеспечение информационных систем		118	
Глава 1 Элементы численных методов		24	
Тема 2.1.1 Элементы теории погрешностей	Содержание 1. Приближенное значение величины. Абсолютная погрешность, относительная погрешность. Верные, сомнительные, значащие цифры. Действия с приближенными числами. Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи	4	
	В том числе самостоятельная работа Решение задач на приближенные вычисления с оценкой погрешностей	2	
Тема 2.1.2 Приближенные решения	Содержание 1. Постановка задачи локализации корней. Метод половинного деления 2. Метод хорд, метод касательных	8	ПК 2.2, 2,3 ,2,5 ОК.1- ОК.9

алгебраических и трансцендентных уравнений	В том числе практических занятий Практическое занятие 1 Решение уравнений методом половинного деления, методом хорд, методом касательных. Реализация программными средствами C++, C#, MathCad (по выбору)	2	
	В том числе самостоятельная работа Решение систем линейных уравнений методом Гаусса – Зейделя	2	
Тема 2.1.3 Интерполирование и экстраполирование функций	Содержание 1. Понятия о приближении функции. Интерполяция и экстраполяция. Локальная линейная и квадратичная интерполяция. Интерполяционный многочлен Лагранжа	6	
	В том числе практических занятий Практическое занятие 2 Интерполяционный многочлен Лагранжа. Реализация программными средствами C++, C#, MathCad (по выбору)	2	
	В том числе самостоятельная работа Интерполяционный многочлен Ньютона	2	
Тема 2.1.4 Численное интегрирование	Содержание 1. Численные методы интегрирования. Метод прямоугольников (левых, правых, центральных). Метод трапеций, парабол	6	
	В том числе практических занятий Практическое занятие 3 Вычисление интегралов численными методами. Реализация программными средствами C++, C#, MathCad (по выбору)	2	
	В том числе самостоятельная работа Геометрическая интерпретация численных методов вычисления интегралов	2	
Глава 2 Методы оптимизации		32	
Тема 2.2.1 Линейное программирование	Содержание 1. Основная задача линейного программирования. Каноническая форма ЗЛП. Примеры ЗЛП. Поиск оптимального решения средствами MS Excel, MathCad 2. Графическое решение ЗЛП с двумя переменными, и допускающими понижение числа переменных 3. Симплекс-метод. Общая идея симплекс-метода, геометрическая интерпретация. Решение ЗЛП, используя симплекс-таблицы 4. Двойственные задачи линейного программирования. Построение двойственной задачи и ее решение. Теоремы двойственности 5. Транспортная задачи линейного программирования. Постановка задачи. Метод северо-западного угла и метод минимальной стоимости для построения начального опорного плана. Алгоритм метода потенциалов для поиска оптимального решения	18	ОК 01-09 ПК 5.4, ПК 5.5

	В том числе практических занятий Практическое занятие 4 Решение ЗЛП, графическим методом и используя симплекс-таблицы Практическое занятие 5 Построение двойственной задачи и поиск ее решения с использованием теорем двойственности Практическое занятие 6 Решение транспортной задачи методом потенциалов	6	
	В том числе самостоятельная работа Разработка алгоритма использования надстройки Поиск решения пакета MS Excel для нахождения оптимального решения ЗЛП. Решение ЗЛП методом искусственного базиса	2	
Тема 2.2.2 Нелинейное программирование	Содержание 1. Постановка задачи нелинейного программирования. Графическое решение ЗНП с двумя переменными. 2. Метод множителей Лагранжа для решения ЗНП с ограничениями-равенствами	8	ОК 01-09 ПК 5.4, ПК 5.5
	В том числе практических занятий Практическое занятие 7 Решение ЗНП методом множителей Лагранжа	2	
	В том числе самостоятельная работа Программное построение линий уровня нелинейной целевой функции с использованием готового шаблона MathCAD-документа	2	
Тема 2.2.3 Динамическое программирование	Содержание 1. Постановка задачи динамического программирования, и схема решения задачи ДП. Принцип оптимальности Беллмана. Применение метода динамического программирования в задачах о кратчайшем пути и распределении ресурсов	6	ОК 01-09 ПК 5.4, ПК 5.5
	В том числе практических занятий Практическое занятие 8 Применение метода динамического программирования в задачах о кратчайшем пути и распределении ресурсов	2	
	В том числе самостоятельная работа Составление рекуррентной формулы и ее реализация в расчетах средствами MS Excel, MathCAD (по выбору) при решении задач методом динамического программирования	2	
Глава 3 Элементы теории игр		14	

Тема 2.3.1 Антагонистические игры	Содержание 1. Основные понятия теории игр. Игровые модели. Классификация. Стратегия. Платежная матрица 2. Антагонистические игры. Решение антагонистических игр в чистых стратегиях методом минимакса-максимина и в смешанных стратегиях с применением методов линейного программирования	8	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 5.5
	В том числе практических занятий Практическое занятие 9 Решение антагонистических игр, заданной платежной матрицей	2	
	В том числе самостоятельная работа Решение антагонистических игр графическим методом	2	
Тема 2.3.2 Игры с природой	Содержание 1. Игры с природой. Примеры. Поиск оптимальных стратегий с применением критерия Вальда, критерия максимума, критерия Гурвица, критерия Сэвиджа	6	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 5.5
	В том числе практических занятий Практическое занятие 10 Поиск оптимальных стратегий игры с природой с применением критерия Вальда, критерия максимума, критерия Гурвица, критерия Сэвиджа	2	
	В том числе самостоятельная работа Составление блок-схем для описания математических методов решения игр с природой	2	
Глава 4 Системы массового обслуживания		18	
Тема 2.4.1 Введение в массовое обслуживание	Содержание 1. История зарождения и развития теории систем массового обслуживания. Предмет, методы и задачи теории массового обслуживания. Классификация и структура систем массового обслуживания. Основные понятия системы массового обслуживания: канал, заявка, обслуживание, дисциплина очереди. Показатели эффективности СМО. Классификация СМО	5	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 5.5
	В том числе практических занятий Практическое занятие 11 Расчет показателей эффективности СМО	2	
	В том числе самостоятельная работа Составление таблицы «Характеристика исторических этапов становления и развития теории массового обслуживания»	1	
Тема 2.4.2 Математические методы и модели, применяемые	Содержание 1. Потoki событий. Граф состояний. Марковские случайные процессы. Уравнения Колмогорова. Предельные вероятности состояний. Процессы «рождения-гибели»	5	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 5.5
	В том числе практических занятий	2	

в теории массового обслуживания	Практическое занятие 12 Построение графа состояний, матрицы переходных вероятностей, определение предельных вероятностей состояний		
Тема 2.4.3 Модели систем массового обслуживания	В том числе самостоятельная работа Составление уравнений Колмогорова по индивидуальным заданиям	1	
	Содержание 1. СМО с отказами. Одноканальная СМО с отказами. Многоканальная СМО с отказами. Графы состояний. Расчет показателей эффективности 2. СМО с ожиданием. Одноканальная СМО с неограниченной очередью. Многоканальная СМО с неограниченной очередью. СМО с ограниченной очередью. СМО с ограниченным временем ожидания. Графы состояний. Расчет показателей эффективности	6	ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 5.5
	В том числе практических занятий Практическое занятие 13 Анализ СМО с отказами Практическое занятие 14 Анализ СМО с ожиданием	4	
Курсовой проект		30	
Раздел 3 Учебная практика по разработке ИС		72	
Виды работ - Разработка функциональной модели в технологии IDEF0 - Построение организационной структуры предприятия. Разработка модели «как есть», «как должно быть» в нотации IDEF3 - Разработка информационной модели в технологии IDEF1 - Проектирование логической модели ИС и модели баз данных на основе UML - Проектирование физической модели информационной системы на основе UML - генерация ER-диаграммы в СУБД CASE-средствами; - разработка форм, запросов и отчетов программными средствами		72	ОК 01-09 ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.7, ПК 7.1
Примерная тематика практических заданий к разделу 3 Практика по разработке ИС Вариант 1. Разработка информационной системы «Автобаза» Исходные данные: - марка бензина; стоимость бензина. - шифр водителя, дата покупки; показание счётчика пройденного пути; сколько литров куплено; - шифр водителя; ФИО водителя; номер автомобиля; марка автомобиля. Запросы к базе данных: - По введенной фамилии водителя вывести данные о покупках ФИО водителя, дата покупки, количество бензина, марка бензина, стоимость. - Вывести информацию о покупках бензина данной марки, за введенный месяц: ФИО водителя, пройденный путь, литры, № автомобиля.			

- Вывести информацию об автомобиле на который пришлось максимальное потребление бензина за год: количество заливок в литрах, ФИО водителя, марка автомобиля, номер автомобиля, показания на счётчике пройденного пути, сколько литров куплено, общая стоимость бензина.

Выходные формы:

- Сформировать журнал заливок бензина по № автомобиля: дата заливки, марка бензина, стоимость 1 литра бензина, сколько литров куплено, общая стоимость бензина.

- Сформировать журнал расхода бензина по датам за введенный месяц: № автомобиля, сколько литров куплено, общая стоимость бензина.

Вариант 2. Разработка информационной системы «Инвестиционная компания»

Исходные данные:

- Шифр акционерного общества (АО); Наименование АО; Район, Адрес АО; Ф.И.О. директора АО; Телефон директора АО.

- Дата заливки акций; Шифр АО; Количество купленных акций; Стоимость 1 акции (первоначальная); Стоимость 1 акции (текущая).

Запросы к базе данных:

- По введенному интервалу дат вывести информацию: Наименование АО, Количество купленных акций; Дата заливки акций.

- Вывести информацию об АО, в котором прибыль оказалась наименьшей на заданный месяц: наименование АО, Стоимость 1 акции (первоначальная); Стоимость 1 акции (текущая).

Выходные формы:

- Сформировать ведомость доходности АО за 1 год-наименование АО, количество купленных акций, стоимость акции на текущий момент.

- По введенному району сформировать ведомость АО в районе: Наименование, адрес, ФИО директора.

Вариант 3. Разработка информационной системы «Библиотека»

Исходные данные:

- Шифр книги; Ф.И.О автора книги; Название книги; Год издания; Наименование издательства; Шифр темы.

- Шифр темы; Название темы.

- Номер зала хранения книги; Номер стеллажа; Номер полки; Шифр книги; Признак наличия книги на полке.

- Шифр книги; Ф.И.О читателя; Паспортные данные читателя: номер паспорта; серия паспорта; кем и когда выдан; Адрес прописки; Дата получения книги; Признак возврата книги; Дата возврата книги.

Запросы к базе данных:

- По введенной фамилии читателя вывести ведомость прочитанных книг: Название книги; Ф.И.О автора книги; Дата получения книги; Дата возврата книги.

- Вывести данные о несданных книгах: Название книги; Ф.И.О автора книги; Дата получения книги; Ф.И.О читателя.

Выходные формы:

- По введенной теме книги вывести информацию о всех авторах, имеющих книги, принадлежащих этой тематике Ф.И.О автора, название, книги,

- Составить Ведомость книг, заданного года издания: шифр книги, автор книги, название книги, год издания.

Вариант 4. Разработка информационной системы «Военно-учетный стол»

Исходные данные:

- код военнообязанного; ФИО военнообязанного; дата рождения; домашний адрес; специальность; место работы; шифр образования; годы службы; шифр отсрочки;
- шифр образования; вид образования;
- шифр отсрочки; вид отсрочки; длительность.

Запросы к базе данных:

- По заданному виду образования вывести информацию о - ФИО военнообязанного, дата рождения, домашний адрес.
- Для заданного года рождения вывести информацию о лицах, непригодных к военной службе (т.е. длительность отсрочки более 10 лет).
- Для заданного года вывести информацию о призывниках этого года.

Выходные формы:

- Ведомости по видам отсрочек;
- Ведомость о военнообязанных, отслуживших срочную службу.

Вариант 5. Разработка информационной системы «Городской отдел среднего профессионального образования»

Исходные данные:

- Код СПО; наименование СПО; адрес.
- Код специальности, наименование специальности.
- Год отчётности, код СПО, код специальности, план приёма, факт приёма, факт выпуска.

Запросы к базе данных:

- Для заданной специальности вывести информацию о ВУЗах, где есть эта специальность – код ВУЗа, наименование, адрес (данная информация по последнему году отчётности).
- Для заданного кода ВУЗа вывести информацию о его специальностях (код специальности, название специальности, план приёма, план выпуска).
- Для заданной специальности и года общие данные по всем ВУЗам – код специальности, название специальности, план приёма, факт приёма, план выпуска, факт выпуска.

Выходные формы:

- Ведомость по заданной специальности за отчётный год – название ВУЗа, адрес ВУЗа, план выпуска, факт выпуска.
- Сводная ведомость за отчётный год (по всем специальностям ВУЗа) - наименование ВУЗа, план приёма, факт приёма, план выпуска, факт выпуска.

Вариант 6. Разработка информационной системы «Отдел ГИБДД города»

Исходные данные:

- номер автомобиля; марка автомобиля; цвет автомобиля; год выпуска; ФИО водителя; № водительского удостоверения.
- код нарушения; вид нарушения; сумма штрафа.
- дата нарушения; район города; код нарушения; номер автомобиля.

Запросы к базе данных:

- Для заданной вида нарушения вывести информацию - дата нарушения; район города; ФИО водителя; № водительского удостоверения.

- Для заданного интервала дат вывести информацию - вид нарушения, дата нарушения, госномер, марка, ФИО водителя.
- Для заданного цвета автомобиля вывести информацию - дата нарушения, район города, вид нарушения, сумма штрафа.

Выходные формы:

- Ведомость нарушений по видам - район города, госномер, ФИО водителя, марка автомобиля.
- Ведомость нарушений по районам - район города, вид нарушения, сумма штрафа, количество нарушений, общая сумма по виду нарушения.

Вариант 7. Разработка информационной системы «Отдел налоговой инспекции города»

Исходные данные:

- Шифр района; наименование района.
- Шифр кооператива; наименование кооператива; шифр района размещения; дата создания; признак ликвидации; телефон директора; ФИО директора.
- Шифр кооператива; шифр выпускаемой продукции; наименование продукции.

Запросы к базе данных:

- По введённому названию кооператива вывести информацию - наименование, наименование продукции, ФИО директора, район размещения.
- Выдать ведомость кооперативов по названию района – название, район размещения кооператива, дату создания, наименование продукции.

Выходные формы:

- Выдать сводную ведомость наличия действующих кооперативов с одинаковой продукцией – наименование, наименование выпускаемой продукции, ФИО директора кооператива, дату создания кооператива.
- Вывод информации о кооперативах созданных в текущем году – название кооператива, район.

Вариант 8. Разработка информационной системы «Регистратура поликлиники»

Исходные данные:

- код больного; ФИО больного; № полиса; год рождения; домашний адрес.
- код врача, ФИО врача, специальность врача.
- номер документа, код больного, код врача; код заболевания по МКБ; дата начала заболевания; дата окончания заболевания; наличие первого посещения; количество повторных посещений; количество посещений на дому; наличие профосмотра; счет за лечение.

Запросы к базе данных:

- Вывести информацию о пациентах с указанным сроком заболевания: - ФИО больного, № полиса, год рождения, счет за лечение;
- Вывести информацию о посещениях на дому за заданный месяц - ФИО врача, специальность, количество посещений.

Выходные формы:

- Лист посещений по поликлинике за заданный месяц: ФИО врача, ФИО больного, количество посещений на дому.
- Лист посещений по поликлинике по заданной болезни: ФИО врача, код заболевания по МКБ, количество посещений, количество посещений на дому.

Вариант 9. Разработка информационной системы «Агентство недвижимости»

Исходные данные:

- код продавца; ФИО продавца; адрес объекта; общая площадь; жилая площадь; этаж; наличие телефона; цена объекта.
- код покупателя; ФИО покупателя; общая площадь; дата заявки.
- номер документа; дата продажи; аукционная цена; код продавца; код покупателя.

Запросы к базе данных:

- вывести информацию об объектах, не выше заданной площади: адрес объекта, цену объекта, общую площадь, жилую площадь, этаж, наличие телефона.
- для заданного диапазона дат заявок вывести данные о покупателях ФИО покупателя; общая площадь; дата заявки.

Выходные формы:

- Ведомость проданных объектов заданным продавцом: номер документа, дата продажи, аукционная цена, адрес объекта, ФИО покупателя.
- Ведомость проданных объектов по этажам: номер документа, дата продажи, аукционная цена, адрес объекта, общая площадь, жилая площадь, этаж, наличие телефона, ФИО покупателя.

Вариант 10. Разработка информационной системы «Отдел кадров организации»**Исходные данные:**

- Фамилия Имя Отчество Дата рождения: День Месяц Год, адрес, табельный номер, название отдела, специальность, образование, стаж, отметка об использовании отпуска в текущем году.
- Название отдела Ф.И.О. начальника.
- Название должности, оклад, табельный номер.

Запросы к базе данных:

- Вывести список работников по отделам.
- Вывести информацию о начальниках отделов, в порядке убывания количества сотрудников в отделах.

Выходные формы:

- Вывести на печать ведомость по всем работникам предприятия, упорядоченную по возрасту.
- Вывести на печать ведомость по всем работникам не использовавшим отпуск в текущем году.

Вариант 11. Разработка информационной системы «Отдел кадров СПО»**Исходные данные:**

- Фамилия Имя Отчество преподавателя, Дата рождения: День Месяц Год, адрес.
- Название кафедры, Ф.И.О. преподавателя.
- Название должности, оклад.
- ФИО преподавателя, учёная степень, учёное звание, надбавка к окладу.

Запросы к базе данных:

- По заданному диапазону окладов вывести информацию о преподавателях: ФИО преподавателя, название должности, оклад.
- Вывести информацию о преподавателях старше заданного года рождения: ФИО преподавателя, название кафедры, дата рождения.

Выходные формы:

- Вывести на печать ведомость по всем преподавателям имеющим учёную степень.
- Вывести на печать информацию по отдельной кафедре: название кафедры, ФИО преподавателя, название должности, оклад.

Вариант 12. Разработка информационной системы «Отдел сбыта предприятия»

Исходные данные:

- Номенклатурный № изделия, наименование изделия, материал, цена изделия.
- Код получателя, наименование получателя (предприятие, магазин), адрес получателя.
- № накладной, дата отпуска, номенклатурный № изделия, код получателя, количество отпущенных изделий.

Запросы к базе данных:

- Для заданного получателя изделия получить информацию о наименовании изделия, дате отпуска, наименовании получателя, количестве отпущенных изделий.
- Для заданного материала изделия получить данные о наименовании получателя, адресе получателя, дате отпуска, наименовании изделия и количестве отпущенных изделий.

Выходные формы:

- Сводная ведомость о изделиях из заданного материала.
- Сводная ведомость об отпущенных изделиях заданному получателю.

Вариант 13. Разработка информационной системы «Отдел контроля качества»

Исходные данные:

- Код предприятия; название предприятия; ФИО директора; адрес предприятия.
- код продукции; название продукции; сорт продукции; цена продукции.
- дата проверки; код предприятия; код продукции; результат проверки; название дефекта; сумма штрафа.

Запросы к базе данных:

- Для заданного предприятия вывести - дату проверки, название продукции, сорт продукции, цену продукции, сумму штрафа.
- Для заданной даты проверки вывести - название предприятия, название продукции, сорт продукции, результат проверки, сумма штрафа.
- Для заданного кода продукции вывести - название предприятия, дату проверки, результат проверки, название дефекта, сумма штрафа.

Выходные формы:

- Сводная ведомость по предприятиям - название предприятия, ФИО директора, дата проверки, название продукции, сорт продукции, название дефекта, сумма штрафа.
- Сводный отчет по предприятиям - название предприятия, число проведенных с начала года проверок, число неудовлетворительных результатов общая сумма штрафа.

Вариант 14. Разработка информационной системы «Бюро по трудоустройству»

Исходные данные:

- Код организации, название организации, профиль деятельности.
- Код трудоустраиваемого, ФИО, дата рождения, пол, образование, специальность.
- Дата трудоустройства, код трудоустраиваемого, код организации, должность.

Запросы к базе данных:

- Для заданного профиля организации вывести информацию о всех трудоустраиваемых по пункту 2 исходных данных.
- Для заданного диапазона дат рождения вывести информацию о нетрудоустроенных по заданной специальности.

Выходные формы:

- Ведомость трудоустройства ежемесячно: дата трудоустройства, название организации, ФИО, пол, год рождения, должность.
- Сводная ведомость нетрудоустроенных.

Вариант 15. Разработка информационной системы «Туристическое агентство»

Исходные данные:

- код города; название города; название страны.
- вид поездки; код города; жилье; питание; вид транспорта; стоимость путевки; периодичность формирования групп; количество туристов в группе.
- ФИО клиента; домашний адрес; код города; вид поездки; дата; продолжительность.

Запросы к базе данных:

- Для заданной суммы денег вывести информацию о турах: страна и город, вид поездки, сервис, периодичность формирования групп, стоимость.
- Для заданного кода города вывести информацию о всех видах туров в этот город.
- Для заданной даты поездки вывести информацию: ФИО клиента, домашний адрес, город, стоимость.

Выходные формы:

- Информация о популярности тура за указанный год (города с наибольшим и наименьшим количеством посещений).
- Сведения о всех маршрутах, отсортировав их по странам и видам поездок.

Вариант 16. Разработка информационной системы «Городское управление торговли»

Исходные данные:

- шифр района; наименование района;
- шифр района; шифр магазина; наименование магазина; адрес магазина, ФИО директора магазина; телефон директора магазина;
- шифр магазина; шифр товара; дата поставки товара;
- шифр товара; наименование товара.

Запросы к базе данных:

- По введенному шифру товара вывести информацию о магазинах, в которые этот товар не поступал более 3 месяцев- наименование района, наименование магазина, адрес магазина, ФИО директора магазина, телефон;
- По введенному шифру района вывести информацию о всех магазинах этого района -наименование магазина, адрес магазина, ФИО директора магазина, -телефон;
- По введенной дате поставки товара вывести информацию о всех магазинах, в которые это товар поступил - наименование района, наименование магазина, адрес магазина, ФИО директора магазина, телефон.

Выходные формы:

- По введенному наименованию района вывести сведения о всех магазинах этого района - наименование магазина, адрес магазина, ФИО директора магазина, телефон, наименование товара;

- По введенному наименованию товара вывести информацию о всех магазинах, имеющих данный товар - наименование района, название магазина, адрес магазина, ФИО директора магазина, телефон.

Вариант 17. Разработка информационной системы «Приемное отделение больницы»

Исходные данные:

- Дата поступления, ФИО больного, год рождения больного, № отделения.

- № палаты, ФИО больного, шифр диагноза, ФИО лечащего врача, дата выписки (если больной выписан).

- шифр диагноза, наименование диагноза.

Запросы к базе данных:

- По заданному ФИО больного ввести дату поступления больного, год рождения, номер палаты наименование диагноза, ФИО лечащего врача.

- По заданной ФИО лечащего врача вывести сведения о всех его пациентах, находящихся в стационаре (ФИО больного, год рождения, наименование диагноза)

- По заданному шифру диагноза - информацию о всех больных этой болезнью, находящихся в стационаре (ФИО больного, год рождения, дату поступления)

Выходные формы:

- По заданным дате и номеру отделения - ведомость больного, год рождения, номер палаты, наименование диагноза, ФИО лечащего врача.

- Сводная ведомость учета наличия больных по всем отделениям стационара (номер отделения, общее количество больных).

Вариант 18. Разработка информационной системы «Поликлиника»

Исходные данные:

- Автор книги, название, год издания, цена, количество экземпляров, краткая аннотация;

- номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя, дата выдачи книги читателю и дата сдачи книги читателем, отметка о выбытии.

Книга имеет много экземпляров и поэтому может быть выдана многим читателям.

Запросы к базе данных:

- Выбрать книгу, для которой наибольшее количество экземпляров находится "на полках" (не выданы читателям).

- Выбрать читателей, которые имеют задолженность более 4 месяцев.

- Определить книгу, которая была наиболее популярной весной 2014 года.

Выходные формы:

- Вывести читателей, у которых на руках находятся книги на общую сумму более 500 руб

- Сведения о всех книгах, отсортировав их по авторам и популярности.

Вариант 19. Разработка информационной системы «Оптовая база»

Исходные данные:

- Код товара, название товара, количество на складе, единица измерения, стоимость единицы товара, примечания - описание товара;
 - Номер, адрес, телефон и ФИО поставщика товара, срок поставки и количество товаров в поставке, номер счета.
- Один и тот же товар может доставляться несколькими поставщиками, и один и тот же поставщик может доставлять несколько видов товаров.

Запросы к базе данных:

- Выбрать поставщиков, которые поставляют все товары.
- Определить поставщика, который поставляет товар 'коврик для мыши' по самой низкой в среднем цене.
- Вывести названия товаров, цены на которые никогда не повышались.

Выходные формы:

- Определить, на сколько единиц возросли поставки товара 'инструмент' в 2017г. по сравнению с предыдущим годом
- По введенному наименованию товара вывести информацию о всех складах, имеющих данный товар - количество на складе, единица измерения, стоимость единицы товара, примечания - описание товара.

Вариант № 20. Разработка информационной системы «Производство изделий»

Исходные данные:

- Код изделия, название изделия, является ли типовым, примечание - для каких целей предназначено, годовой объем выпуска;
- код, название, адрес и телефон предприятий, выпускающих изделия;
- название, тип, единица измерения материала, цена за единицу, отметка об использовании материала в данном изделии;
- количество материала в спецификации изделия, дата установления спецификации, дата отмены;
- год выпуска и объем выпуска, данного изделия предприятием.

Одно изделие может содержать много типов материалов, и один и тот же материал может входить в состав разных изделий.

Запросы к базе данных:

- Определить изделие, в которое входит больше всего материалов типа 'цветной металл'.
- Вывести список изделий, которые не производились в текущем году.
- Вывести среднемесячный расход материала 'лапша' в текущем году.

Выходные формы:

- Вывести список изделий, для которых затраты на материалы в текущем году снизились по сравнению с предыдущим годом;
- Сводная ведомость об использованных материалах.

Вариант 21. Разработка информационной системы «Проектная организация»

Исходные данные:

- Шифр работы, название, трудоемкость, дата завершения;
- ФИО сотрудника, должность, табельный номер;
- Дата выдачи поручения на работу, трудоемкость, плановая и реальная даты окончания.

Одна и та же работа может выполняться несколькими сотрудниками, и один и тот же сотрудник может участвовать в нескольких работах.

Запросы к базе данных:

- Определить те работы в 2014 г., по которым плановые сроки выполнения превышают заданную дату завершения.
- Определить общее количество работ, находившихся на выполнении у некоторого сотрудника весной текущего года.
- Определить должностной состав сотрудников, выполняющих работу 'проект Гелиограф'.

Выходные формы

- Определить те работы, которые к дате завершения были выполнены не более, чем на 50%.
- Вывести на печать ведомость по всем работникам не участвующим в указанном проекте.

Вариант 22. Разработка информационной системы «Спортивная база»

Исходные данные:

- Название вида спорта, единица измерения, мировой рекорд и его дата;
 - ФИО спортсмена, год рождения, команд, спортивный разряд;
 - Наименование соревнования, показанный результат, дата проведения, место проведения.
- Один спортсмен может заниматься разными видами спорта.

Запросы к базе данных:

- Вывести таблицу распределения мест в соревновании 'открытый чемпионат' в городе 'Ставрополь' по 'шахматам' в 2014 г.
- Определить спортсменов, которые выступают более чем в 3 видах спорта.
- Определить наилучший показатель спортсмена 'Караваев' в виде спорта 'бег'.

Выходные формы:

- Вывести список спортсменов, превысивших мировые рекорды.
- Сведения о всех спортсменах, отсортировав их по видам спорта и результатам.

Вариант 23. Разработка информационной системы «Сельскохозяйственные работы»

Исходные данные:

- Наименование сельскохозяйственного предприятия, дата регистрации, вид собственности, число работников, основной вид продукции, является ли передовым в освоении новой технологии, прибыль, примечание;
- Дата поставки, объем, себестоимость поставщика;
- Название продукции, единица измерения, закупочная цена.

Одно и то же предприятие может выпускать разные виды продукции, и одна и та же продукция может выпускаться разными предприятиями.

Запросы к базе данных:

- Определить, какого вида собственности предприятие является ведущим в поставке продукта 'банан'.
- Определить объем дохода на одного работника в предприятии 'Хозяйство ЛУЧ'.
- Вывести список продуктов, для которых закупочная цена, как правило, ниже себестоимости производителя.

Выходные формы

- Вывести предприятия, являющиеся нерентабельными в текущем году.
- Сведения о всех предприятиях, отсортировав их по объемам поставок.

Вариант 24. Разработка информационной системы «Городской транспорт»

Исходные данные:

- Вид транспорта, средняя скорость движения, количество машин в парке, стоимость проезда;
- номер маршрута, количество остановок в пути, количество машин на маршруте, количество пассажиров в день;
- начальный пункт пути, конечный пункт, расстояние.

Один и тот же вид транспорта может на разных маршрутах использовать разные пути следования.

Запросы к базе данных:

- Определить оптимальный по времени маршрут между пунктами «9я поликлиника» и «Краснофлотская».
- Определить среднее время ожидания на остановке троллейбуса №9.
- Вывести список маршрутов, для которых количество пассажиров минимально.

Выходные формы

- Вывести маршруты трамваев в порядке убывания их протяженности.
- Вывести список ежедневных денежных поступлений для всех видов транспорта.

Вариант 25. Разработка информационной системы «Авторемонтные мастерские»

Исходные данные:

- Номер водительских прав, ФИО, адрес и телефон владельца автомобиля;
- номер, ФИО, адрес, телефон и квалификация (разряд) механика;
- номер, марка, мощность, год выпуска и цвет автомобиля;
- номер, название, адрес и телефон ремонтной мастерской;
- стоимость наряда на ремонт, дата выдачи наряда, категория работ, плановая и реальная дата окончания ремонта.

Один и тот же автомобиль может обслуживаться разными автомеханиками, и один и тот же автомеханик может обслуживать несколько автомобилей.

Запросы к базе данных:

- Выбрать фамилию того механика, который чаще всех работает с довоенными автомобилями.
- Выбрать случаи, когда ремонт автомобилей марки 'Мерседес' задерживался относительно планового срока.
- Определить механика с наилучшим показателем по выполнению ремонта в срок

Выходные формы

- Определить тех владельцев автомобилей, которых всегда обслуживает один и тот же механик. Вывести фамилии механика и его постоянного клиента.

Для каждой категории работ определить, механик какого разряда чаще всего назначается на эту категорию работ

Производственная практика	-	
Промежуточная аттестация	12	
Всего	302	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов

1. Моделирование и расчет показателей эффективности одноканальной СМО с отказами в заданной предметной области
2. Визуализация работы одноканальной СМО с отказами в заданной предметной области
3. Проектирование ИС для обслуживания одноканальной СМО с отказами в заданной предметной области
4. Моделирование и расчет показателей эффективности многоканальной СМО с отказами в заданной предметной области
5. Визуализация работы многоканальной СМО с отказами в заданной предметной области
6. Проектирование ИС для обслуживания многоканальной СМО с отказами в заданной предметной области
7. Моделирование и расчет показателей эффективности одноканальной СМО с неограниченной очередью в заданной предметной области
8. Визуализация работы одноканальной СМО с неограниченной очередью в заданной предметной области
9. Проектирование ИС для обслуживания одноканальной СМО с неограниченной очередью в заданной предметной области
10. Моделирование и расчет показателей эффективности многоканальной СМО с неограниченной очередью в заданной предметной области
11. Визуализация работы многоканальной СМО с неограниченной очередью в заданной предметной области
12. Проектирование ИС для обслуживания многоканальной СМО с неограниченной очередью в заданной предметной области
13. Моделирование и расчет показателей эффективности одноканальной СМО с ограниченным временем ожидания в заданной предметной области
14. Визуализация работы одноканальной СМО с ограниченным временем ожидания в заданной предметной области
15. Проектирование ИС для обслуживания одноканальной СМО с ограниченным временем ожидания в заданной предметной области
16. Моделирование и расчет показателей эффективности многоканальной СМО с ограниченным временем ожидания в заданной предметной области
17. Визуализация работы многоканальной СМО с ограниченным временем ожидания в заданной предметной области
18. Проектирование ИС для обслуживания многоканальной СМО с ограниченным временем ожидания в заданной предметной области

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем м, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие для студентов учреждений СПО / Л. Г. Гагарина, Д. В. Киселев, Е. Л. Федотова; под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – ЭОР.

2. Имитационное моделирование. Учебник и практикум для академического бакалавриата Акопов А.С. Научная школа: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ) (г. Москва) Год: 2020 / Гриф УМО ВО

3. Математические методы в программировании: Учебник В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. и доп. - ил. - (Профессиональное образование)., (Гриф), 2020

4. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования / Е. В. Михеева. - М.: Академия, 2020.

5. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. / Рудаков А. - Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2019 г. 208 стр.

6. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование: учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - М.: Инфра - М, 2019. –ЭОР.

7. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2021.

8. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2020 г. 336 стр.

9. Федорова, Г. Н. Информационные системы: учеб. для ссузов/ Г. Н. Федоров. - М.: Академия, 2019.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев, Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова.. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информацион- ных технологи, 2020. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2

2. Марков, А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ [Текст]/ А.С. Мар- ков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. – 2019. - № 1(1). С. 50-56.

3. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО Далингер В.А., Симонженков С.Д. Научная школа: Омский государственный педагогический университет (г. Омск) Год: 2020 / Гриф УМО СПО

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

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

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

7. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
8. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
9. ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем
10. ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации
11. Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
13. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
14. ISO 10014. Управление качеством — Указания по получению финансовых и экономических выгод.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857> Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
3. <http://www.intuit.ru/> Институт дистанционного обучения «ИНТУИТ» (лицензия на образовательную деятельность получена в 2010 году).
4. <http://www.e-reading.biz/book.php?book=33640> Леоненков А. Самоучитель UML
5. <http://edu.ascon.ru/about/> Ресурсы для обучения
6. <http://www.lib.ua-ru.net> Студенческая электронная библиотека «ВЕДА».
7. <http://techlibrary.ru/> Техническая библиотека - большая коллекция научно-технической литературы - фундаментальные и научно-практические работы.
8. <http://vtit.kuzstu.ru/books/shelf/book1/sod/sod.html> Тынкевич М.А. Экономико-математические методы (исследование операций).
http://it.kgsu.ru/Ю/ogl_io1.html Исследование операций

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики</p>
ПК 5.2	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации;</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p>

	<p>предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики</p>
ПК 5.3	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики</p>
ПК 5.4	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента;</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики</p>

	<p>разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>работ во время учебной практики</p>
ПК 5.5	<p>Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики</p>

	протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	
ПК 5.6	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики</p>
ПК 5.7	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики</p>

	системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	
ОК 06	- правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности 	

ОК 08	- эффективность использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

Приложение 1.4
к ОПОП-П специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 Сопровождение информационных систем»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	24
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	14
.....	81
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Сопровождение информационных систем»
код и наименование модуля

1.8. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«сопровождение информационных систем»*.
Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.9. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	+
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и	+

¹⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	построения устных сообщений.	
ОК.06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	+
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	+
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	+
ОК.09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 6.1	Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.	Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.

	Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.	интеллектуализации информационных систем. Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем.	
ПК 6.2.	Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.	Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.	Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.
ПК 6.3	Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.	Методы обеспечения и контроля качества ИС. Методы разработки обучающей документации.	Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.
ПК 6.4.	Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ. Организовывать заключение договоров на выполняемые работы. Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы. Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам. Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы. Закрывать договора на выполняемые работы.	Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации	Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять	Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.

	настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ¹⁶	142	60
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	34	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	144	144
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе:	30	
МДК 06.01 в форме экзамена	12	
МДК 06.02 в форме диф. зачета		
УП 03 в форме диф. зачета		
УП 04 в форме диф. зачета		
Всего	380	234

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ¹⁷	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁸	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-9 ПК 6.1, 6.4	Раздел 1. Внедрение информационных систем на предприятиях МДК 06.01 Эксплуатация информационных систем на предприятиях	88 ¹⁹	30	70	70	-	18		

¹⁶ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

¹⁷ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

¹⁸ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

¹⁹ При рассредоточенной практике.

ОК 1- 9 ПК 6.1- 6.	Раздел 2. Обеспечение сопровождения информационных систем МДК 06.02 Программная поддержка информационных систем	118	60	102	72	30	16		
ОК 1- 9 ПК 6.1- 6.5	Учебная практика по эксплуатации информационных систем	72	72					72	
ОК 1- 9 ПК 6.1- 6.5	Учебная практика по программной поддержке ИС	72	72					72	
	Промежуточная аттестация	30							
	Всего:	380	234	172		30	34	144	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Внедрение информационных систем на предприятиях		88	
МДК 06.01. Эксплуатация информационных систем на предприятиях		88	
Тема 1.1 Основы применения информационных систем на предприятиях (Программа 1С: Бухгалтерия)	Содержание Автоматизация экономических информационных систем на предприятии Классификация автоматизированных информационных систем на предприятии Структура программы 1С: Предприятие Структура конфигурации «1С: Бухгалтерия»	30	ОК 1- 9 ПК 6.1, 6.4
	В том числе практические занятия	2	
	1.Практическое занятие «Изучение основных объектов программы»	4	
	В том числе самостоятельная работа Работа в электронном справочнике «Консультант+» Поиск и изучение информации по ведению бухгалтерского учета в электронном справочнике «Консультант+» Изучение законодательных актов по ведению бухгалтерского учета	6	
Тема 1.2 Организация работы информационных систем на предприятиях (Программа 1С: Бухгалтерия)	Содержание Порядок работы в программе 1С: Бухгалтерия Порядок внесения изменений и исправлений в программе 1С:Бухгалтерия Организация ведения бухгалтерского учета в программе 1С: Бухгалтерия Организация формирования отчетности в программе 1С: Бухгалтерия Организация ведения налогового учета в программе 1С: Бухгалтерия	36	ОК 1- 9 ПК 6.1, 6.4
	В том числе практических занятий	14	
	2.Практическое занятие «Формирование базы для рабочего места бухгалтера»	4	
	3.Практическое занятие «Загрузка информационной базы для рабочего места бухгалтера»	2	
	4.Практическое занятие «Заполнения справочной и правовой информации в программу 1С: Бухгалтерия»	4	
	5.Практическое занятие «Оформление хозяйственных операций в программе 1С: Бухгалтерия»»	4	
	В том числе самостоятельная работа Работа в электронном справочнике «Консультант+» Поиск и изучение информации по ведению бухгалтерского учета в электронном справочнике «Консультант+» Изучение законодательных актов по ведению бухгалтерского учета	6	

Тема 1.3 Основы работы в конфигурациях 1С:Предприятие	Содержание Порядок работы в конфигурации «Управление торговлей» Порядок работы в конфигурации «Заработная плата и управление персоналом» Оформление и передача отчетности в контролирующие органы	22	ОК 1- 9 ПК 6.1, 6.4
	В том числе практических занятий	12	
	6.Практическое занятие «Выполнение хозяйственных операций в конфигурации «Управление торговлей»»	4	
	7.Практическое занятие «Выполнение хозяйственных операций в конфигурации «Заработная плата и управление персоналом»»	4	
	8.Практическое занятие «Формирование отчетности по конфигурациям «Управление торговлей», «Заработная плата и управление персоналом»	4	
	В том числе самостоятельная работа Работа в электронном справочнике «Консультант+» Поиск и изучение информации по ведению бухгалтерского учета в электронном справочнике «Консультант+» Изучение законодательных актов по ведению бухгалтерского учета	6	
	Раздел 2 Обеспечение сопровождения информационных систем		
МДК 06.02. Программная поддержка информационных систем		72	
Тема 2.1 Особенности функционирования системы 1С:Предприятие	Содержание Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления Обеспечение безопасности функционирования информационной системы	24	ОК 1- 9 ПК 6.1-6.5
	В том числе практических занятий	10	
	1.Практическая работа «Разработка плана резервного копирования»	2	
	2.Практическая работа «Создание резервной копии информационной системы»	2	
	3.Практическая работа «Создание резервной копии базы данных»	2	
	4.Практическая работа «Восстановление данных»	2	
	5.Практическая работа «Восстановление работоспособности системы»	2	
	В том числе самостоятельная работа Проектирование пользовательских и печатных форм. Виды клиентов приложений	6	
	Тема 2.2 Проектирование	Содержание Принципы работы со справочниками. Принципы работы с документами.	

конфигурации в среде 1С: Предприятие"	Принципы работы с регистрами накопления, сведений. План видов характеристик		
	В том числе практических занятий	8	
	6. Практическая работа «Проектирование структуры справочников. Программное использование данных справочников»	2	
	7. Практическая работа «Проектирование структуры документов. Программное использование данных документов. Проведение и отмена проведения документа»	2	
	8. Практическая работа «Регистры остатков и оборотов. Создание записей в регистрах накопления и получение итоговой информации»	2	
	9. Практическая работа «Проектирование структуры регистров накопления. Проведение документов в регистры накопления»	2	
	В том числе самостоятельная работа Обзор конфигураций 1С: Предприятие. Примеры работы с документами. Примеры работы с регистрами.	4	
Тема 2.3 Программирование в среде 1С: Предприятие"	Содержание Синтаксис языка. Типы данных. Операторы условий, циклов. Язык запросов. Формы, макеты, отчеты. Администрирование 1С: Предприятие. Организация доступа пользователей к информационной системе.	24	
	В том числе практических занятий	12	
	10. Практическая работа «Язык запросов встроенного языка 1С. Основные конструкции языка запросов.»	2	
	11. Практическая работа «Язык запросов встроенного языка 1С. Использование языка запросов для формирования отчетных форм. Использование языка запросов в программе.»	2	
	12. Практическая работа «Создание собственных форм»	2	
	13. Практическая работа «Разработка сложных отчетов в 1С:Предприятие»	2	
	14. Обработка графической информации	2	
	15. Управление ролями	2	
	В том числе самостоятельная работа Режим обычного приложения Режим управляемого приложения	6	
	<i>Курсовая проект</i>	30	ОК 1-9 ПК 6.1-6.5
Учебная практика по эксплуатации информационных систем Виды работ Основные объекты учета в программе 1С:Бухгалтерия. Ввод сведений об организации Формирование учетной политики Ведение кадрового учета	72	ОК 1-9 ПК 6.1-6.5	

Документальное оформление хозяйственных операций Формирование промежуточных отчетов Формирование квартальной и годовой отчетности		
Учебная практика по программной поддержке ИС Виды работ Интеграция модулей информационных систем 1С: Предприятие. Отладка модулей информационных систем 1С: Предприятие. Тестирование модулей информационных систем 1С: Предприятие. Импортирование и экспортирование данных в системе 1С: Предприятие Управление модулями регистров в системе 1С: Предприятие Инспектирование компонент программного продукта и модулей информационных систем 1С: Предприятие. Разработка технологической документации Администрирование и распределение ролей в системе 1С: Предприятие.	72	ОК 1- 9 ПК 6.1-6.5
Промежуточная аттестация	30	
Всего	380	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка конфигурации «Гараж» в среде 1С:Предприятие.
2. Разработка конфигурации «Библиотека» в среде 1С:Предприятие.
3. Разработка конфигурации «Отдел кадров» в среде 1С:Предприятие.
4. Разработка конфигурации «Склад продуктов» в среде 1С:Предприятие.
5. Разработка конфигурации «Столовая» в среде 1С:Предприятие.
6. Разработка конфигурации «Обслуживание техники» в среде 1С:Предприятие.
7. Разработка конфигурации «Транспортные услуги организации» в среде 1С:Предприятие.
8. Разработка конфигурации «Покупка сырья и материалов» в среде 1С:Предприятие.
9. Разработка конфигурации «Контроль поставок товаров, услуг» в среде 1С:Предприятие.
10. Разработка конфигурации «Интернет-магазин» в среде 1С:Предприятие.
11. Разработка конфигурации «Склад компьютерной техники» в среде 1С:Предприятие.
12. Разработка конфигурации «Бухгалтерия» в среде 1С:Предприятие.
13. Разработка конфигурации «Склад канцелярских товаров» в среде 1С:Предприятие.
14. Разработка конфигурации «Зарплата» в среде 1С:Предприятие.
15. Разработка конфигурации «Документооборот» в среде 1С:Предприятие.
16. Разработка конфигурации «Контроль повышения квалификации» в среде 1С:Предприятие.
17. Разработка конфигурации «Учет обслуживания станков» в среде 1С:Предприятие.

18. Разработка конфигурации «Служба безопасности » в среде 1С:Предприятие.
19. Разработка конфигурации «Медицинский пункт» в среде 1С:Предприятие.
20. Разработка конфигурации «Реализация продукции» в среде 1С:Предприятие. ...

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 1С: Предприятие 8. Конфигурация «Бухгалтерия предприятия» Редакция 3.0 Руководство по ведению учета.- 4-е изд.-М.: Фирма «1С»,2012- 443 с.
2. Харитонов С.А. Бухгалтерский и налоговый учет в 1С: Бухгалтерии 8 редакция 3.0.- 7-е изд.- ООО «1С- Паблишинг»,2023.-782 с.
3. 1С: Бухгалтерия государственного учреждения 8. Руководство по ведению учета.- М.:Фирма «1С»,2023.- 764 с.
4. Клепцова О. 1С: Управление небольшой фирмой 8. Самоучитель.- ООО «1С- Паблишинг»,2018.-442 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

5. Федеральный закон РФ « О бухгалтерском учете» № 402-ФЗ от 06.12.2011 г. (изменениями дополнениями)
6. Приказ Минфина России от 02.07.2010 №66н «О формах бухгалтерской отчетности организаций».(с изменениями и дополнениями)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

7. Система федеральных образовательных порталов информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (20032017)
8. Основы конфигурирования в системе "1С:Предприятие 8.3" [Электронный ресурс]. -М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2019. - 194 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234540> «1С: Бухгалтерия 8.3»
9. 6Степанов, ЛН. Автоматизация бухгалтерского учета организации на базе технологической платформы системы программ 1С Предприятие 8.0 [Электронный ресурс] / Л.Н. Степанов. - М. : Лаборатория книги, 2017. - 273 с. - ISBN 978-5-905815-54-6. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=97373> (23.09.2018).
10. 1С: Бухгалтерия 8.3 : Конфигурация Бухгалтерия предприятия : Редакция 1.5 : Руководство по ведению учет. М.: Фирма «1С», 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²⁰
------------	---	--

²⁰ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

<p>ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы ОК 1- 9</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональности информационной системы</p> <p>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, выполнения курсового проекта</p>
<p>ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы. ОК 1- 9</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, выполнения курсового проекта</p>

<p>ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей системы .информационной системы ОК 1- 9</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов. Оценка «хорошо» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов. Оценка «удовлетворительно» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, выполнения курсового проекта</p>
<p>ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. ОК 1- 9</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, выполнения курсового проекта</p>

<p>ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием. ОК 1- 9</p>	<p>Оценка «отлично» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «хорошо» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной, выполнения курсового проекта</p>
--	---	---

Приложение 1.5
к ОПОП-П специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	24
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	14
.....	81
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.07 «Сoadминистрирование баз данных и серверов»
код и наименование модуля

1.10. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«сoadминистрирование баз данных и серверов»*.
Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*

1.11. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и	-

²¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	построения устных сообщений.	
ОК.06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 7.1	Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.	Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции	Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.

ПК 7.2.	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных	Тенденции развития баз данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.	Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.	Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.	Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
ПК 7.4.	Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.	Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции	Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
ПК 7.5.	Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.	Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.	Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ²²	202	80
Курсовая работа (проект)	40	40
Самостоятельная работа	28	
Практика, в т.ч.:	36	36
учебная	36	36
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	

²² Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

МДК 07.01 в форме экзамена МДК 07.02 в форме диф. зачета УП 05 в форме диф. зачета		
Всего	318	156

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ²³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-9 ПК 7.1-7.5	Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных	116	40	102	102		14		
ОК 1-9 ПК 7.1-7.5	Раздел 2. Программное управление базами данных МДК 07.02 Программные решения для бизнеса	154	80	140	100	40	14		
ОК 1-9 ПК 7.1-7.5	Учебная практика по автоматизации бизнес процессов	36	36					36	
	Промежуточная аттестация	12						36	
	Всего:	318	156	242	202	40	28	36	

²³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

²⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Технологии администрирования серверов и баз данных		102	
МДК 07.01. Управление и автоматизация баз данных		102	
Тема 1.1 <i>Принципы построения и администрирования баз данных</i>	<p>Содержание Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных Транзакции, блокировки и согласованность данных Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками Словарь данных: назначение, структура, префиксы Правила Дейта</p> <p>В том числе практические занятия</p> <p>1. Практическое занятие «Построение схемы базы данных»</p> <p>2. Практическое занятие «Составление словаря данных»</p> <p>В том числе самостоятельная работа Изучение разных серверных СУБД</p>	30	ОК 1- 9 ПК 7.1- 7.5
Тема 1.2 <i>Серверы баз данных</i>	<p>Содержание Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов Хранимые процедуры и триггеры Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных Аппаратное обеспечение. Развертывание серверов баз данных Банк данных: состав, схема</p>	34	ОК 1- 9 ПК 7.1- 7.5

	В том числе практических занятий	12	
	3.Практическое занятие «Разработка технических требований к серверу баз данных»	2	
	4. Практическое занятие «Разработка требований к корпоративной сети»	2	
	5.Практическое занятие «Конфигурирование сети»	4	
	6.Практическое занятие «Сравнение технических характеристик серверов»	2	
	7.Практическое занятие «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»	2	
	В том числе самостоятельная работа Изучение разных серверных СУБД	4	
Тема 1.3 Администрирование баз данных и серверов	Содержание Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux. Удаленное администрирование Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц. Создание запросов, процедур и триггеров. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных Динамический SQL и его операторы. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных Инструменты мониторинга нагрузки сервера	38	ОК 1- 9 ПК 7.1- 7.5
	В том числе практических занятий	24	
	8 .Практическое занятие «Установка и настройка сервера MySQL»	4	
	9. Практическое занятие «Выполнение запросов к базе данных»	4	
	10.Практическое занятие «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»	4	
	11.Практическое занятие «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»	4	
	12 .Практическое занятие «Работа с журналом аудита базы данных»	4	
	13. Лабораторная работа «Мониторинг нагрузки сервера»	4	
	В том числе самостоятельная работа Установка и настройка сервера MySQL в операционной системе Ubuntu	6	
Раздел 2 Программное управление базами данных			
МДК 07.02. Программные решения для бизнеса			
Тема 2.1 Система управления версиями	Содержание Создание репозитория. Управление версиями . Подключение удаленного репозитория. Получение изменений. Получение изменений. Коммит.		ОК 1- 9 ПК 7.1- 7.5

	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Работа с системой контроля версий Git».	4	
	В том числе самостоятельная работа Принципы организации совместной разработки графических приложений. Сравнительный анализ существующих систем контроля версий.	3	
Тема 2.2. Спецификации языка C#. Технология .NET	Содержание Структура языка. Объекты языка. Структурированные типы данных языка. Среда быстрой разработки. Разработка многооконного интерфейса. Особенности языка разметки XAML. Теги. Элементы и их атрибуты. Контейнеры компоновки WPF. Элементы управления WPF. Свойства и методы основных визуальных элементов управления WPF. Настройка единого стиля графического приложения. Этапы разработка клиентского приложения программного решения. Технология разработки клиентского приложения программного решения. Компоненты доступа к б.д.		ОК 1- 9 ПК 7.1- 7.5
	В том числе практических занятий	8	
	2. Практическое занятие «Разработка каркаса WPF-приложения. Настройка контейнеров компоновки».	2	
	3.Практическое занятие «Разметка страниц WPF-приложения при помощи языка разметки XAML».	4	
	4. Практическое занятие «Разработка интерфейса графического WPF-приложения с использованием системы контроля версий	2	
	В том числе самостоятельная работа Алгоритм создания словаря стилей на основе имеющегося шаблона. Виды прототипов. Алгоритм разработки прототипа приложения.	3	
	Тема 2.3 Разработка программных решений	Содержание Введение в WPF. Компоновка WPF. Элементы управления. Стили в WPF. Содержимое. Понятие событий в WPF Работа с ресурсами в WPF. Триггеры в WPF. Application. Понятие окна в WPF.	
В том числе практических занятий	12		
Разработка многооконных и многоуровневых приложений.	2		
Разработка пользовательских интерфейсов.	2		
Разработка интерфейсов подключения и работы с данными базы данных.	2		
Разработка интерфейсов администратора.	2		
Разработка классов.	2		
Обработка исключений.	2		
В том числе самостоятельная работа Объекты управления расширенным интерфейсом	4		

Тема 2.4 Система управления базами данных MySQL и MS SQL Server	Содержание Взаимодействие с базой данных. Интерфейс системы управления базой данных. Этапы разработки серверной части программного решения. Реализация доступа к базе данных		
	В том числе практических занятий	16	
	Практические занятие Создание базы данных. Импорт данных.	4	
	Практические занятие Отображение данных в интерфейсе .	2	
	Практические занятие Создание границ и ограничений.	2	
	Практические занятие Разработка запросов.	4	
	Практические занятие Добавление, удаление, изменение данных в таблицах	2	
	Практические занятие Разработка хранимых процедур.	2	
	В том числе самостоятельная работа Импорт-экспорт данных из СУБД	4	
<i>Курсовая проект</i>		40	ОК 1- 9 ПК 7.1- 7.5
Учебная практика по автоматизации бизнес процессов Виды работ Проектирование интерфейса в IDE Подключение базы данных Импорт/экспорт данных из СУБД в IDE Отображение данных Разработка многооконного интерфейса Контроль и подключение версий Создание запросов для управления данными Разработка процедур Разработка процедур обработки исключений Разработка приложения пользователя Разработка и управление классами		72	ОК 1- 9 ПК 7.1- 7.5
Промежуточная аттестация		12	
Всего		318	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

21. Разработка приложения «Гараж».
22. Разработка приложения «Библиотека» .
23. Разработка приложения «Отдел кадров» .
24. Разработка приложения «Склад продуктов» .
25. Разработка приложения «Столовая» .
26. Разработка приложения «Обслуживание техники» .
27. Разработка приложения «Транспортные услуги организации» .
28. Разработка приложения «Покупка сырья и материалов» .
29. Разработка приложения «Контроль поставок товаров, услуг» .
30. Разработка приложения «Интернет-магазин» .
31. Разработка приложения «Склад компьютерной техники» .
32. Разработка приложения «Бухгалтерия» .
33. Разработка приложения «Склад канцелярских товаров» .
34. Разработка приложения «Зарплата» .
35. Разработка приложения «Документооборот» .
36. Разработка приложения «Контроль повышения квалификации» .
37. Разработка приложения «Учет обслуживания станков» .
38. Разработка приложения «Служба безопасности » .
39. Разработка приложения «Медицинский пункт» .
40. Разработка приложения «Реализация продукции»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

11. .Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 256 с.

12. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва :Издательство Юрайт, 2023. — 322 с.

13. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 435 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

14. .Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2019.-368 с.

15. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с.

16. Троелсен, Эндрю, Джепикс, Филипп. Язык программирования C# 6.0 и платформа .NET 4.6: Пер. с англ. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2018. - 1440 с.

17. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учебное пособие / Хорев П.Б. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 200 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=365883>

18. Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation: учебник / А. В. Абрамян. М. Э. Абрамян; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 301 с. - Текст: электронный.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020507>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Система федеральных образовательных порталов информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (20032017)
2. .Учебник. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)). Дата обращения 27.02.2017
3. Руководство по разработке WPF-приложений. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://metanit.com/sharp/wpf/>
4. Справочное руководство по разработке WPF-приложений. - [Электронный ресурс]. URL: <https://professorweb.ru/my/WPF/base WPF /level 1/info WPF .php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1.	<p>Оценка «отлично» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных. По изменению структуры базы данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.2	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, выполнения и защиты курсового проекта</p>

ПК 7.3	<p>Оценка «отлично» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условий</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, выполнения и защиты курсового проекта</p>
ПК 7.4	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, выполнения и защиты курсового проекта</p>
ПК 7.5	<p>Оценка «отлично» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики, выполнения и защиты курсового проекта</p>
ОК 01.	<p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

ОП 02.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной практики; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной практики, - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 08	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 9.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

Приложение 1.6
к ОПОП-П специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.12 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16199 Оператор ЭВ и ВМ)»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	24
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
2.4. <i>Курсовой проект.....</i>	14
.....	81
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.12 «*Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16199 Оператор ЭВ и ВМ)*»

код и наименование модуля

1.12. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «*Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16199 Оператор ЭВ и ВМ)*».

Профессиональный модуль включен в *вариативную часть образовательной программы*

1.13. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²⁵:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности	-

²⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-

ОК.09	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>-правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-
-------	--	--	---

1.4 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	<p>ПК 12.1 Обеспечивать проведения вычислительного процесса в соответствии с рабочими программами и потребностями рабочих мест.</p>	<p>Навыки: Управлять вычислительным процессом в различных программных средах</p> <p>Умения: Запускать/останавливать процесс Производить основные типовые команды вычислительного процесса: сохранение, печать, форматирование и т.п. Управлять данными в файловой системе среды или операционной системы Управлять основными стандартными программами, входящими в офисный пакет Работать/подключаться с Интернет-источниками Работать в локальной сети и сетевыми</p>	<p>ПП.02 МДК 12.01</p>	145	<p>Работодатель ООО «Газпром нефтехим Салват»</p>

		ресурсами Знания: Состав операционных систем Назначение основных прикладных офисных программ Состава локальной и глобальной сети			
	ПК 12.2 Выполнять операции записи/считывание/печати информации с одного вида носителей на другой.	Навыки: Управления данными на различных типах носителях в различных средах Умения: Установки, подключения, форматирования, извлечения носителей, Выполнения операций записи/считывания с различных типов носителей Выполнения операций записи/считывания в различных средах и системах Подключать периферийное оборудование Знания: правила технической эксплуатации ЭВМ; рабочие инструкции и другие руководящие материалы по обработке информации; виды и типы носителей команды записи/считывания информации особенности работы офисной техники	ПП.02 МДК 12.01	145	Работодатель ООО «Газпром нефтехим Салват»
	ПК 12.3 Определять причины сбоев работы ЭВМ в процессе обработки информации.	Навыки: Управления процессом обработки данных Распознавания нештатных ситуаций Умения:	ПП.02 МДК 12.01	152	Работодатель ООО «Газпром нефтехим Салват»

		Завершать, запускать процессы, Выполнять аварийную остановку процесса Знания: правила технической эксплуатации ЭВМ; причины возникновения нештатных ситуаций рабочие инструкции и другие руководящие материалы по обслуживанию ЭВМ структуру выходных таблиц для обнаружения сбоев во время работы ЭВМ.			
--	--	--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ²⁶	64	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	-	-
производственная	360	360
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 12.01 в форме диф. зачета</i> <i>ПП 02 в форме экзамена ПМ)</i>	12	
Всего	442	370

2.2. Структура профессионального модуля

²⁶ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ²⁷	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²⁸	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, 02,09 ПК 3.1, 3.2,3.4	Раздел 1. МДК 12.01 Общие правила безопасного выполнения работ по рабочим профессиям и охрана труда	70²⁹	10	64	64	-	6		
ПК 2.1-2.5	Производственная практика	360	360						216
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	442	370	128	64	-	6	-	216

²⁷ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

²⁸ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

²⁹ При рассредоточенной практике.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1		70	
МДК 12.01. Общие правила безопасного выполнения работ по рабочим профессиям и охрана труда		70	
Тема 1.1 Идентификация и взаимодействие негативных факторов производственной деятельности	Содержание Классификация и номенклатура негативных факторов. Источники и характеристика негативных факторов и их воздействие на человека.	8	ПК 12.1-12.3 ОК.1-9
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	-	
	В том числе самостоятельная работа Составить словарь терминов.	2	
Тема 1.2 Защита человека от вредных и опасных производственных факторов	Содержание Защита человека от физических негативных факторов. Защита человека от химических и биологических факторов. Защита человека от механического травмирования. Защита человека от опасных факторов комплексного характера. Защита от вибрации. Защита от шума, инфра- и ультразвука Защита от постоянных и переменных электромагнитных полей и излучений Защита от радиации Защитные меры электробезопасности Средства индивидуальной защиты в электроустановках Натурное моделирование защитного заземления /самозаземления электрооборудования. Натурное моделирование защитного отключения электрической сети. Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 Вт системой заземления ТТ. Методы и средства защиты для технологического оборудования и инструмента Статическое электричество Молниезащита зданий и сооружений	12	ПК 12.1-12.3 ОК.1-9
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическое занятие 1 Определение согласно требованиям норм проектирования расчетное и необходимое время эвакуации людей из помещений производственного здания	2	
	Практическое занятие 2. Определение комплекта СИЗ по предлагаемой профессии	2	
	В том числе самостоятельная работа	2	

	Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов		
Тема 1.3 Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.	Содержание Микроклимат помещений. Освещение.	10	ПК 12.1-12.3 ОК.1-9
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическая занятие 3. Обеспечение производительности обменной вентиляции	2	
	В том числе самостоятельная работа	-	
Тема 1.4 Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда	Содержание Психофизиологические основы безопасности труда. Эргономические основы безопасности труда.	10	
	В том числе самостоятельная работа Основные психологические причины травматизма	2	
Тема 1.5 Охрана труда при обслуживании вычислительной техники и компьютерных сетей	Содержание Требования безопасности к ПЭВМ. Требования безопасности при техническом обслуживании компьютерных систем и комплексов.	2	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическая занятие 4 Разработка интерактивного плаката по мерам безопасности при работе с ПЭВМ	2	
	В том числе самостоятельная работа Нормативные документы, регламентирующие режимы работы за ПК	2	
Тема 1.6 Управление безопасностью труда	Содержание Система управления охраной труда. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма. Экономические механизмы управления безопасностью труда	10	
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическое занятие 5 Изучение практических приемов оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.	2	
	В том числе самостоятельная работа	-	
Тема 1.7 Первая помощь пострадавшим	Содержание Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.	10	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Оказание первой помощи	2	
	В том числе самостоятельная работа Подготовить презентацию по теме: Первая помощь при поражении током высокого напряжения	2	
Производственная практика Виды работ Изучение общих правил безопасности выполнения работ по рабочим профессиям Инструктаж по общим вопросам охраны труда и техники безопасности, по режиму работы предприятия Изучение документов, нормирующих вопросы охраны труда при эксплуатации и обслуживании ВТ и КС. Изучение работы основных отделов предприятия Изучение структуры предприятия и взаимосвязь различных подразделений с информационными вычислительными центрами, секторами информатизации		360	ПК 12.1-12.3 ОК.1-9

<p>Изучение структуры автоматизированных информационных систем, программного и аппаратного обеспечения.</p> <p>Выполнение работ по установке нового программного обеспечения</p> <p>Выполнение работ по адаптации программного обеспечения к оборудованию различного технического состава и конфигурации</p> <p>Выполнение работ по сопровождению имеющегося программного обеспечения</p> <p>Выполнение работ по разработке и отладке отдельных программных модулей</p> <p>Выполнение работ по тестированию программных модулей</p> <p>Изучение имеющейся в информационном вычислительном центре проектной и технической документации на ПО</p> <p>-Установка модулей, обновление баз данных, формирование отчетов</p> <p>-интеграция модулей</p> <p>Выполнение работ по проектированию базы данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД)</p> <p>Выполнение работ по разработке объектов базы данных в конкретной СУБД</p> <p>Выполнение работ по разработке прикладных программ с использованием языка SQL</p> <p>Изучение имеющейся в информационном вычислительном центре проектной и технической документации по БД</p> <p>Изучение установленной локальной вычислительной сети в информационном вычислительном центре</p> <p>Оборудование для соединения различного типа кабеля с коннекторами, инструменты для монтажа</p> <p>Контроль работоспособности сетевого оборудования и сетевого ПО</p> <p>Изучение настроек общих ресурсов сети</p> <p>Изучение настроек сетевого взаимодействия в клиент-серверной сети</p> <p>Составление реестра ПО на рабочем месте.</p> <p>Установка и настройка серверной операционной системы.</p> <p>Установка системы отслеживания ошибок в программных продуктах.</p> <p>Настройка системы отслеживания ошибок в программных продуктах.</p> <p>Написание руководства пользователя для работы с системой отслеживания ошибок.</p> <p>Инсталляция и настройка программных средств специального назначения.</p> <p>Инсталляция пользовательских ОС и получение доступа к системе отслеживания ошибок.</p> <p>Установка антивируса на пользовательские ОС и настройка обновления с использованием «зеркала».</p> <p>Настройка политики безопасности в пользовательских ОС.</p> <p>Настройка программ для резервного копирования данных .</p> <p>Настройка средств шифрования.</p> <p>Разрешение возникающих проблем совместимости программного обеспечения</p> <p>Оформление отчета по результатам выявления и разрешения проблем и установки и настройки ПО.</p> <p>Создание виртуальной машины для исполнения на ней ПО.</p> <p>Настройка обновления программ и драйверов.</p> <p>Создание образа системы.</p> <p>Настройка производительности ПК.</p> <p>Выполнение диагностики оборудования с использованием специализированных средств.</p> <p>Настройка обновлений системы и программного обеспечения.</p> <p>Установка и настройка антивирусного ПО.</p> <p>Настройка фаервола для нужд предприятия.</p>		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	442	

2.4. Курсовой проект - не *предусмотрено*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет охраны труда, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО / Г.И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 404 с.
2. Воронкова Л.Б., Тароева Е.Н. Охрана труда в нефтехимической промышленности: учеб. пособие для студ. среднего профессионального образования.-М.: Издательский центр «Академия», 2018.-208 с.
3. Девисилов В. А. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 448 с.: ил. — (Профессиональное образование)
4. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для СПО. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 307 с
5. Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для СПО / Н.Н. Карнаух. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 380 с.
6. Касьянова Г.Ю. Охрана труда. Универсальный справочник (3-е изд., перераб. и доп.) – М.: Абак, 2018.-560 с.
7. Косолапова Н.В. Охрана труда: учебник/ Н.В. Косолапова, Н.А Прокопенко. – Москва: КНОРУС, 2020. – 182с. – (Среднее профессиональное образование)
8. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 416с.
9. Попов Ю.П. Охрана труда: учебное пособие/ Ю.П Попов, В.В.Колтунов. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: КНОРУС, 2020. – 228с. – (Среднее профессиональное образование)
10. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 113 с. — (Серия : Профессиональное образование)

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для СПО — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 441 с.
2. 1. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 11.10.2018)
3. Федеральный закон «О пожарной безопасности», №69-ФЗ от 21.12.1994 г.(в ред. Федерального закона от 28.05.2017 N 100-ФЗ)
4. Федеральный закон от 24.07.1998 № 125 «Об обязательном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с изменениями от 19 мая 2010 г.)
5. Положение о расследовании и учёте профессиональных заболеваний Постановление от 15.12.2000 г. № 967 (с изм.24.12.2014)
6. Постановление Минтруда России от 24.10.2002 г. № 73 Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учёта несчастных случаев на производстве и

положение об особенностях расследования. (Редакция от 14.11.2016 — Действует с 03.01.2017)

7. ГН 2.2.5.3532-18 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны" утвержденные Постановлением №25 от 13 февраля 2018г.

8. ГН 2.2.5.1313-03. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Постановление № 76 от 30 апреля (с изменениями на 29 июня 2017)

9. ГОСТ 12.1.005-88*ССБТ. Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны. Госстандарт, 2006.

10. ГОСТ 12.4.115-82 ССБТ. Средства индивидуальной защиты работающих. Общие требования к маркировке.

11. НПБ 105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 12.1	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Рецензии и дневник практики по видам работ во время производственной практики от руководителя, назначенного от предприятия</p>
ПК 12.2	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Рецензии и дневник практики по видам работ во время производственной практики от руководителя, назначенного от предприятия</p>

	вариант модификации программного обеспечения.	
ПК 12.3	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Рецензии и дневник практики по видам работ во время производственной практики от руководителя, назначенного от предприятия</p>
ОК 01.	<p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03.	- демонстрация ответственности за принятые решения	
	- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной практики;	
	- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной практики,	
	- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 9.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Приложение 1.7
к ОПОП-П специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля (цифровой образовательный модуль)
«ПМ.13(ц) Обслуживание современных цифровых средств и периферийных устройств»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	24
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	10
2.4. <i>Курсовой проект.....</i>	14
.....	81
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ)

ПМ.13(ц) «Обслуживание современных цифровых средств и периферийных устройств»
код и наименование модуля

1.14. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Обслуживание современных цифровых средств и периферийных устройств»*.

Профессиональный модуль включен в *вариативную часть образовательной программы*

1.15. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен³⁰:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.02	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	особенности социального и культурного контекста; правила	-

³⁰ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК.06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-правила чтения текстов профессиональной направленности	-

1.5 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
--------	---	---------------------------------------	----------------------	-------------	---

	<p>ПК 13.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем, цифровых и периферийных устройств</p>	<p>Навыки контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; устранения дефектов и замена периферийных и цифровых устройств компьютерных систем</p> <p>Умения: применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ. особенности контроля и диагностики периферийных и цифровых устройств компьютерных систем; основные методы диагностики аппаратные и программные средства функционального контроля и</p>	<p>МДК 13.01 УП.07</p>	<p>98 36</p>	<p>ЦОМ</p>
--	---	--	----------------------------	------------------	------------

		<p>диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p>			
	<p>ПК 13.2 Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и цифровых и периферийных устройств.</p>	<p>Навыки отладки аппаратно-программных компьютерных систем; инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ; выявления дефектов функционирования программного обеспечения; восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.</p> <p>Умения: выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ выявлять дефекты и</p>	<p>МДК 13.02 УП.08</p>	<p>70 72</p>	<p>ЦОМ</p>

		<p>отклонения в функционировании программного обеспечения периферийных и цифровых устройств компьютерных систем.</p> <p>Знания</p> <p>функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов; методы отладки и тестирования программных средств; особенности функционирования и архитектура операционных систем</p> <p>совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения; требования к лицензированию программного обеспечения</p>			
--	--	---	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия ³¹	148	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	20	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	108	108
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 13.01 в форме диф. зачета</i> <i>МДК 13.02 в форме диф. зачета</i>	12	

³¹ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

УП.07		
УП.08		
Всего	288	168

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия ³²	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ³³	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-9 ПК 13.1	Раздел 1. МДК 13.01 Технические средства цифровизации	98	40	88		-	10		
ОК 1-9 ПК 13.2	Раздел 2. МДК 13.02 Инфокоммуникационные системы и сети	70	20	60			10		
ОК 1-9 ПК 13.1	Учебная практика по компьютерным сетям	36	36					36	
ОК 1-9 ПК 13.2	Учебная практика по технологиям цифрового документооборота	72	72					72	
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	288	168	128		-	20	108	

³² Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

³³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1		98	
МДК МДК 13.01 Технические средства цифровизации		98	
Тема 1.1 Основные конструктивные элементы цифровой техники	<p>Содержание Системный блок: виды корпусов системного блока персонального компьютера. Назначение, параметры, конструктивное исполнение, типы корпусов. Форм-фактор: определение, типы, характеристики Виды блоков питания системного блока персонального компьютера. Типы, характеристики и параметры систем охлаждения. Назначение и структура типовой материнской платы. Основные компоненты материнской платы. Типы, производители, компоненты материнских плат Спецификация материнских плат: полноразмерные, FullSize, mini-LPX, Baby-AT, ATX, HalfSize, mini-ATX, Lpx, Nlx. Характерные размеры материнских плат. Расположение разъемов на материнских платах. Назначение и структура микропроцессора. Производительность и функции микропроцессора. Разъемы для подключения микропроцессоров. Назначение, характеристики чипсетов.</p>	14	ОК 1-9 ПК 13.1
	<p>В том числе практические занятия и лабораторные работы</p>	8	
	<p>Практическое занятие 1 Устройство ПК. Конфигурация материнских плат</p>	4	
	<p>Практическое занятие 2 Изучение конфигураций материнских плат, процессоров</p>	4	
	<p>В том числе самостоятельная работа Составление функциональной схемы материнской платы Проработка конспектов занятий, самостоятельное изучение тем учебников, учебных пособий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к их защите</p>	2	
Тема 1.2 Накопители информации	<p>Содержание Классификация накопителей информации. Дисковая подсистема. Накопители на магнитных дисках. Накопители на жестких магнитных дисках. Конструкция и принцип работы HDD, форм-факторы, типы. Основные характеристики и режимы работы накопителей на жестких магнитных дисках. Логическая структура жесткого диска. Форматирование жестких дисков. Дисковая подсистема. Накопители на оптических дисках. Накопители на компакт-дисках: форматы записи информации, процесс изготовления CD – дисков, накопители с однократной и многократной записью.</p>	14	ОК 1-9 ПК 13.1

	Приводы CD-R, (RW), принцип работы, конструкция и основные компоненты, технические характеристики. DVD-R (RW): принцип работы, конструкция и основные компоненты, технические характеристики.		
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическое занятие 3 Изучение конфигурации накопителей	4	
	В том числе самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, самостоятельное изучение тем учебников, учебных пособий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к их защите. Оформление отчета	2	
Тема 1.3 Видео, аудио подсистемы цифровой техники	Содержание Назначение, характеристики, параметры и компоненты видеоадаптеров Конструктивная реализация и типы видеоадаптеров. Конструктивная реализация и типы видеоинтерфейсов. Конструкция, типы и разъемы звуковых плат.	14	ОК 1-9 ПК 13.1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическое занятие 4 Изучение видеоадаптера, сетевого адаптера, звукового адаптера	4	
	В том числе самостоятельная работа	2	
Тема 1.4 Цифровые устройства вывода информации.	Содержание Мониторы, основные характеристики мониторов. Типы мониторов. Жидкокристаллические мониторы. Плазменные мониторы. Принтеры ударного и безударного типа, основные характеристики. Плоттеры, основные характеристики.	14	ОК 1-9 ПК 13.1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	8	
	Практическое занятие 5 Изучение конфигураций мониторов	4	
	Практическое занятие 6. Изучение функционирования принтеров	4	
	В том числе самостоятельная работа	-	
Тема 1.5 Цифровые устройства ввода информации	Содержание Клавиатура, манипуляторы. Сканеры. Устройства ввода- вывода, осуществляющие чтение или запись с карт памяти, модем, кард-ридер	14	ОК 1-9 ПК 13.1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	8	
	Практическое занятие 7 Изучение функционирования манипуляторных устройств.	4	
	Практическое занятие 8 Изучение функционирования сканеров.	4	
	В том числе самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, и подготовка к их защите. Оформление отчета.	2	
Тема 1.6 Нестандартные цифровые устройства	Содержание Нестандартные периферийные устройства ввода и вывода: назначение и классификация. Общие принципы построения периферийных устройств вычислительной техники.	14	ОК 1-9 ПК 13.1
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическое занятие 9. Изучение функционирования нестандартных периферийных устройств	2	
	В том числе самостоятельная работа	-	
Тема 1.7 Мобильные цифровые устройства	Содержание Современные мобильные устройства, классификация.	14	ОК 1-9 ПК 13.1

	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 10. Изучение конфигурации мобильного телефона/планшета	4	
	В том числе самостоятельная работа	2	
Раздел 2		70	
МДК МДК 13.02 Инфокоммуникационные системы и сети		70	
Тема 1.1 Принципы построения и основные технологии компьютерных сетей (КС)	Содержание Общие принципы построения компьютерных сетей Эталонная модель взаимодействия открытых систем-OSI Основные технологии корпоративных и локальных сетей Основные технологии глобальных сетей	4	ОК 1-9 ПК 13.2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	-	
		-	
	В том числе самостоятельная работа		
Тема 1.2 Структуризация компьютерных сетей	Содержание Физическая и логическая структуризация сети Пакетная передача данных Архитектура и стандартизация сетей	4	ОК 1-9 ПК 13.2
	В том числе самостоятельная работа	-	
Тема 1.3 Линии связи	Содержание Классификация и характеристики линий связи Типы кабеля Беспроводные линии Структурированные кабельные системы (СКС)	6	ОК 1-9 ПК 13.2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическое занятие 1 Изучение характеристик линий связи	2	
	Практическое занятие 2 Изучение структуры СКС	2	
Тема 1.4. Сетевые технологии (архитектуры) локальных сетей (ЛВС)	Содержание Технология Ethernet Технология TokenRing,FDDI Беспроводные сети Спутниковые каналы; сотовые системы связи Коммутируемые локальные сети Виртуальные локальные сети Стандарты промышленных локальных сетей	4	ОК 1-9 ПК 13.2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	-	
	В том числе самостоятельная работа		
Тема 1.5. Сетевые протоколы и адресация в сетях TCP/IP	Содержание Базовые протоколы TCP/IP Протокол межсетевого взаимодействия Типы адресов TCP/IP Формат IP-адреса	6	ОК 1-9 ПК 13.2

	Система имен DNS Протокол DHCP		
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическое занятие 3 Настройка протокола TCP/IP	2	
	Практическое занятие 4 Утилиты тестирования сети	2	
	В том числе самостоятельная работа		
Тема 1.6. Аппаратные компоненты локальных сетей (ЛС)	Содержание Коммуникационное оборудование - сетевые карты, коммутаторы Коммуникационное оборудование - мосты, маршрутизаторы, брандмауэры Системы обеспечения бесперебойной работы и системы архивирования ЛС Аппаратное обеспечение серверов	10	ОК 1-9 ПК 13.2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическое занятие 5 Изучение характеристик коммуникационного оборудования	2	
	Практическое занятие 6 Изучение характеристик коммутационного оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа		
Тема 1.7. Принципы организации компьютерной сети	Содержание Аппаратное обеспечение компьютерной сети предприятия Принцип организации компьютерной сети на предприятии Проектирование сети и выбор аппаратных компонентов	10	ОК 1-9 ПК 13.2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическое занятие 7 Изучение характеристик аппаратных компонентов сетей)	2	
	В том числе самостоятельная работа		
Тема 1.8. Технологии глобальных сетей	Содержание Виртуальные каналы Технология IP в глобальных сетях	6	ОК 1-9 ПК 13.2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	-	
	В том числе самостоятельная работа	-	
Тема 1.9. Управление и мониторинг в локальных сетях	Содержание Средства администрирование сетевых операционных систем. Конфигурирование программного обеспечения Политика безопасности. Учетные политики. Учетные записи пользователей. Профили пользователей. Протоколы удаленного администрирования	10	ОК 1-9 ПК 13.2
	В том числе практические занятия и лабораторные работы	6	
	Практическое занятие 8 Настройка учетной политики, регистрация компьютеров для подключения к домену.	2	
	Практическое занятие 9 Создание и управление объектами пользователей.	2	
	Практическое занятие 10 Управление учетными записями групп.	2	
	В том числе самостоятельная работа		
Учебная практика по компьютерным сетям Виды работ		36	ОК 1-9 ПК 13.1

<p>Изучение типовых элементов структурированных кабельных систем (СКС) Оборудование для соединения различного типа кабеля с коннекторами, инструмент для монтажа Установка коннекторов RJ-45, монтаж информационных розеток Конструкция и характеристики сетевой карты, коммутатора Настройка сетевого взаимодействия в одноранговой сети Конструкция и характеристики оборудования для беспроводного соединения Установление сетевого соединения беспроводной сети Настройка общих ресурсов сети Настройка сетевого взаимодействия в клиент-серверной сети Разработка документации к проекту СКС Разработка проекта сети по заданным параметрам Проектирование сети организации в пакете прикладной программы (ППП) "Visio</p>		
<p>Учебная практика по технологиям цифрового документооборота Виды работ Управление работой офисных и прикладных приложений Управление работой офисных и прикладных приложений на мобильных устройствах Оцифровка данных Преобразование (конвертирование) форматов данных/файлов Экспорт/импорт данных (файлов) Электронные почтовые сервисы Оформление текстовых документов в среде MS Word Форматирование текста (шрифта, абзаца, списка, колонок и т.п.) документа (шрифта, абзаца, списка, колонок и т.п.) в среде MS Word Проектирование и форматирование таблиц в среде MS Word Управление параметрами при подготовке документа к печати и его печати Проектирование таблиц в среде MS Excel Построение графиков и диаграмм для представления данных в графическом виде в среде MS Excel Разработка слайдов презентации в среде Power Point Разработка графических изображений в среде Visio Разработка и управление файлами коллективного доступа (яндекс-документы, гугл-документы и т.п.) Облачные хранилища (яндекс-диск, гугл-диск и т.п.) Антивирусные пакеты (в том числе мобильные)</p>	72	ОК 1-9 ПК 13.2
Промежуточная аттестация	12	
Всего	288	

2.4. Курсовой проект - не предусмотрено

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А. Технические средства информатизации: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / - М: Издательский центр «Академия», 2019.- 352 с.
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Серия : Профессиональное образование).
3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч.: учебное пособие для СПО / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. — (Серия : Профессиональное образование).
4. Казанский, А. А. Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Серия : Профессиональное образование)..

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 13.1	<p>Оценка «отлично» -знает основные виды и типы периферийного цифрового оборудования, понимает принцип работы и может определить основные причины поломки или некорректной работы, подключает и настраивает их работу, демонстрирует знания возможностей офисных программ и навыки применения различных типов цифровых устройств и соответствующего программного обеспечения для задач цифровизации документооборота,</p> <p>Оценка «хорошо»- знает основные виды и типы периферийного цифрового оборудования, понимает принцип работы и частично может определить основные причины поломки или некорректной работы, подключает и настраивает работу некоторых устройств; демонстрирует знания некоторых возможностей офисных программ и навыки применения некоторых типов цифровых устройств и соответствующего программного обеспечения для задач цифровизации документооборота</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- знает некоторые виды и типы периферийного цифрового оборудования, понимает принцип работы и частично может определить основные причины</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Наблюдение за выполнением работ в ходе учебной практики</p>

	поломки или некорректной работы, подключает и настраивает работу некоторых устройств; демонстрирует знания некоторых возможностей офисных программ и навыки применения некоторых типов цифровых устройств и соответствующего программного обеспечения для задач цифровизации документооборота	
ПК 13.2	<p>Оценка «отлично» - знает основные виды и типы (виды) кабелей, используемых при коммутации сетевого оборудования, подключает и настраивает работу несложного сетевого оборудования; выполняет подключение устройств к компьютерной сети, настройку сетевого подключения, получение и использование IP-адреса; выполняет удаленное подключение устройств.</p> <p>Оценка «хорошо» - знает некоторые виды и типы (виды) кабелей, используемых при коммутации сетевого оборудования, подключает и настраивает работу несложного сетевого оборудования; выполняет подключение некоторых устройств к компьютерной сети, настройку сетевого подключения, получение и использование IP-адреса; выполняет удаленное подключение устройств</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - знает некоторые виды и типы (виды) кабелей, используемых при коммутации сетевого оборудования, подключает и настраивает работу несложного сетевого оборудования; выполняет подключение некоторых устройств к компьютерной сети, настройку сетевого подключения, получение и использование IP-адреса; выполняет удаленное подключение устройств</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Наблюдение за выполнением работ в ходе учебной практики</p>
ОК 01.	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; -адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной практики; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной практики, - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 9.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	