



СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный аграрный университет»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
специалист по информационным системам

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 08 от 04 апреля 2024 г.

Утверждено Приказом ФГБОУ ВО
Ставропольский ГАУ

приказ № 288 от 23 мая 2024 г.

проректор по учебной работе И.Ю. Скляр



подпись

Согласовано с предприятием-
работодателем
ООО «Управляющая компания АСБ АГРО»

президент ООО «Управляющая компания
АСБ-АГРО» П.В. Бондарев



подпись

2024 год

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы**

**и программирование (квалификация
специалист по информационным системам)**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей».....	
«ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов»	
«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем».....	
«ПМ.06 Сопровождение информационных систем»	
«ПМ.07 Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов».....	

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...

- 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*
- 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. Структура и содержание профессионального модуля.....

- 2.1. *Трудоемкость освоения модуля*
- 2.2. *Структура профессионального модуля*
- 2.3. *Содержание профессионального модуля*
- 2.4. *Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)
Не предусмотрено.*

3. Условия реализации профессионального модуля.....

- 3.1. *Материально-техническое обеспечение*
- 3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....

1. Общая характеристика
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности 09.02.07 и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, достичь личностных результатов.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 для квалификации Специалист по информационным системам

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 должен

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-

	наставника		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	-
ОК. 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты 	-

	<p>выплат по процентным ставкам кредитования</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности - презентовать бизнес-идею - определять источники финансирования 		
ОК. 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности 	-
ОК. 05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений 	-
ОК. 06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии/специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по профессии/специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	-
ОК. 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии/специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона 	<p>производства</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления изменения климатических условий региона 	
ОК. 08	<ul style="list-style-type: none"> - 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 профессии/специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии/специальности - средства профилактики перенапряжения 	-
ОК. 09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать проектную и техническую документацию - Использовать специализированные графические средства построения и анализа 	<ul style="list-style-type: none"> - Модели процесса разработки программного обеспечения - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации - Разрабатывать

	<p>архитектуры программных продуктов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов - Определять источники и приемники данных - Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace) - Оценивать размер минимального набора тестов - Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций 	<ul style="list-style-type: none"> - Основные подходы к интегрированию программных модулей - Виды и варианты интеграционных решений - Современные технологии и инструменты интеграции - Основные протоколы доступа к данным - Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений - Методы отладочных классов - Стандарты качества программной документации - Основы организации инспектирования и верификации - Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов - Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов - Методы организации работы в команде разработчиков 	<p>тестовые наборы (пакеты) для программного модуля</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать тестовые сценарии программного средства - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать выбранную систему контроля версий - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества - Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов - Использовать различные транспортные протоколы и стандарты 	<ul style="list-style-type: none"> - Модели процесса разработки программного обеспечения - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения - Основные подходы к интегрированию программных модулей - Основы верификации программного обеспечения - Современные технологии и инструменты интеграции - Основные протоколы доступа к данным 	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрировать модули в программное обеспечение - Отлаживать программные модули - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования

	<p>форматирования сообщений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять тестирование интеграции - Организовывать постобработку данных - Создавать классы-исключения на основе базовых классов - Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций - Использовать приемы работы в системах контроля версий 	<ul style="list-style-type: none"> - Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений - Основные методы отладки - Методы и схемы обработки исключительных ситуаций - Основные методы и виды тестирования программных продуктов - Стандарты качества программной документации - Основы организации инспектирования и верификации - Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки - Методы организации работы в команде разработчиков 	
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать выбранную систему контроля версий - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества - Анализировать проектную и техническую документацию - Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов - Определять источники и приемники данных - Выполнять тестирование интеграции - Организовывать постобработку данных - Использовать приемы работы в системах контроля версий - Выполнять отладку, используя методы и 	<ul style="list-style-type: none"> - Модели процесса разработки программного обеспечения - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения - Основные подходы к интегрированию программных модулей - Основы верификации и аттестации программного обеспечения - Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений - Основные методы отладки - Методы и схемы обработки исключительных ситуаций - Приемы работы с инструментальными средствами тестирования 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлаживать программные модули - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования

	<p>инструменты условной компиляции</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций 	<p>и отладки</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стандарты качества программной документации - Основы организации инспектирования и верификации - Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов - Методы организации работы в команде разработчиков 	
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать выбранную систему контроля версий - Анализировать проектную и техническую документацию - Выполнять тестирование интеграции - Организовывать постобработку данных - Использовать приемы работы в системах контроля версий - Оценивать размер минимального набора тестов - Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии - Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций 	<ul style="list-style-type: none"> - Модели процесса разработки программного обеспечения - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения - Основные подходы к интегрированию программных модулей - Основы верификации и аттестации программного обеспечения - Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений - Методы и схемы обработки исключительных ситуаций - Основные методы и виды тестирования программных продуктов - Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки - Стандарты качества программной документации - Основы организации инспектирования и верификации - Встроенные и основные специализированные инструменты анализа 	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля - Разрабатывать тестовые сценарии программного средства - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования

		качества программных продуктов - Методы организации работы в команде разработчиков	
ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать выбранную систему контроля версий - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества - Анализировать проектную и техническую документацию - Организовывать постобработку данных - Приемы работы в системах контроля версий - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций 	<ul style="list-style-type: none"> - Модели процесса разработки программного обеспечения - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения - Основные подходы к интегрированию программных модулей - Основы верификации и аттестации программного обеспечения - Стандарты качества программной документации - Основы организации инспектирования и верификации - Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов - Методы организации работы в команде разработчиков 	- Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования

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
	Отсутствует				

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	230	122
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72

производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме экзамена МДК 02.02 в форме экзамена УП 02 в форме зачета ПП 02 в форме зачета ПМ 02 (в форме экзамена)	6	-
Всего	230	122

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1 Технология разработки программного обеспечения	46	24	46	46	-	3		
	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	48	26	48	48	-	3		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72							72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	230	122	94	94	-	6	72	72

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
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		46/24	
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения		46/24	
Тема 1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание	8/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований.	1/0	
	2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	1/0	
	3. Современные принципы и методы разработки программных приложений.	1/0	
	4. Методы организации работы в команде разработчиков.	1/0	
	5. Системы контроля версий	1/0	
	6. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	1/0	
	7. Стандарты кодирования.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/18	
	1. Лабораторная работа №1. Анализ предметной области	2/2	
	2. Лабораторная работа №2. Анализ предметной области	2/2	
	3. Лабораторная работа №3. Разработка и оформление технического задания	2/2	
	4. Лабораторная работа №4. Разработка и оформление технического задания	2/2	
5. Лабораторная работа №5. Разработка и оформление	2/2		

	технического задания		
	6. Лабораторная работа №6. Построение архитектуры программного средства	2/2	
	7. Лабораторная работа №7. Построение архитектуры программного средства	2/2	
	8. Лабораторная работа №8. Изучение работы в системе контроля версий	2/2	
	9. Лабораторная работа №9. Изучение работы в системе контроля версий	2/2	
Тема 2	Содержание	8/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования краткий словарь.	2/0	
	2. Диаграммы UML.	2/0	
	3. Описание и оформление требований (спецификация).	2/0	
	4. Анализ требований и стратегии выбора решения	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22/22	
	1. Лабораторная работа №10. Построение диаграммы.	2/2	
	2. Лабораторная работа №11. Варианты использования	2/2	
	3. Лабораторная работа №12. Диаграммы последовательности	2/2	
	4. Лабораторная работа №13. Диаграммы последовательности	2/2	
	5. Лабораторная работа №14. Кооперации и диаграммы	2/2	
	6. Лабораторная работа №15. Диаграммы развертывания	2/2	
	7. Лабораторная работа №16. Диаграммы деятельности	2/2	
	8. Лабораторная работа №17. Диаграммы состояний	2/2	
9. Лабораторная работа №18. Диаграммы классов	2/2		
10. Лабораторная работа №19. Построение диаграммы компонентов	2/2		

	11. Лабораторная работа №20. Построение диаграмм потоков данных	2/2	
Тема 3 Тестовые сценарии	Содержание	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
	1. Цели, задачи и виды тестирования.	2/0	
	2. Стандарты качества программной документации.	2/0	
	3. Меры и метрики.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	1. Лабораторная работа №21. Разработка тестового сценария	2/2	
	2. Лабораторная работа №22. Оценка необходимого количества тестов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4/0	
	1. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	2/0	
2. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2/0		
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		48/26	
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		48/26	
Тема 1 Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание	10/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2/0	
	2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	2/0	
	3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2/0	
	4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2/0	
	5. Организация работы команды в системе контроля версий.	2/0	

	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
--	--	--------------	--

	1. Лабораторная работа №1. Разработка структуры проекта	2/2	
	2. Лабораторная работа №2. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	2/2	
	3. Лабораторная работа №3. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	2/2	
	4. Лабораторная работа №4. Настройка работы системы контроля версий	2/2	
	5. Лабораторная работа №5. Отладка отдельных модулей программного проекта	2/2	
Тема 2	Содержание	10/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
Современные технологии тестирования	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	2/0	
	2. Ручное и автоматизированное тестирование.	2/0	
	3. Методы и средства организации тестирования.	2/0	
	4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	2/0	
	5. Обработка исключительных ситуаций.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	1. Лабораторная работа №6. Применение отладочных классов в проекте	2/2	
	2. Лабораторная работа №7. Отладка проекта	2/2	
	3. Лабораторная работа №8. Инспекция кода модулей проекта	2/2	
4. Лабораторная работа №9. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2/2		
5. Лабораторная работа №10. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2/2		

Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ предметной области 2. Определение требований проекта 3. Разработка и оформление документа «Техническое задание» 4. Разработка структуры проекта 5. Работа в системе контроля версий 6. Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации) 	72/72	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
Производственная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации) 2. Внутреннее проектирование (разработка схем и диаграмм проекта) 3. Разработка модулей проекта и их элементов 4. Интеграция модулей в программное обеспечение 5. Модификация модулей проекта 6. Отладка модулей программного проекта 	72/72	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
<i>Промежуточная аттестация</i>	6/0	
Всего	244/122	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Не предусмотрено.

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программирования, баз данных, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Студия инженерной и компьютерной графики оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная(ые) 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. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной.

— Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование).
- ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>

2. Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2020. - 448 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052254>

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

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<p>Оценка «отлично» – разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» – разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены 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.</p> <p>Практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<p>Оценка «отлично» – в системе контроля версий выбрана верная версия 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</p>	

	<p>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</p> <p>сохранен в системе контроля версий.</p>	
ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<p>Оценка «отлично» – в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей про-</p> <p>екта 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 выбрана верная версия проекта; 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>	
ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<p>Оценка «отлично» – обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо» – обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено</p>	

	<p>тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	
ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<p>Оценка «отлично» – продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» – продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по 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 ...

- 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*
- 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. *Трудоемкость освоения модуля*
- 2.2. *Структура профессионального модуля*
- 2.3. *Содержание профессионального модуля*
- 2.4. *Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*
Не предусмотрено. 93

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. *Материально-техническое обеспечение*
- 3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
Цель модуля: освоение вида деятельности 09.02.07 и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, достичь личностных результатов.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 для квалификации Специалист по информационным системам

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 должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-

	наставника		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	-
ОК. 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры выплат по процентным 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты 	-

	<ul style="list-style-type: none"> ставкам кредитования - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности - презентовать бизнес-идею - определять источники финансирования 		
ОК. 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности 	-
ОК. 05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений 	-
ОК. 06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии/специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по профессии/специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	-
ОК. 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии/специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства 	-

	<p>профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>- основные направления изменения климатических условий региона</p>	
ОК. 08	<p>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/специальности</p>	<p>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>- основы здорового образа жизни</p> <p>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии/специальности</p> <p>- средства профилактики перенапряжения</p>	-
ОК. 09	<p>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>- особенности произношения</p> <p>- правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-
ПК 3.1	<p>- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций</p>	<p>- Задач планирования и контроля развития проекта</p>	<p>- Иметь практический навык в измерении навыками характеристик программного проекта</p>
ПК 3.2	<p>- Выполнять оптимизацию программного кода с</p>	<p>- Принципы построения системы деятельностей</p>	<p>- Использовании основных методологий</p>

	использованием специализированных программных средств	программного проекта	процессов разработки программного обеспечения
ПК 3.3	- Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	- Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения	- Оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
ПК 3.4	- Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	- Основные принципы оформления и содержания программной документации	- Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием

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
	Отсутствует				

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	230	158
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	20	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 03.01 в форме экзамена</i>	6	-
<i>МДК 03.02 в форме экзамена</i>		

УП 03 в форме зачета		
ПП 03 в форме зачета		
ПМ 03 (в случае экзамена ПМ)		
Всего	230	158

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 ¹	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	70	32	70	70	-	-		
	Раздел 2. Менеджмент программного проекта	46	18	46	46	-	-		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	230	158	116	116	-	-	36	72

¹ 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

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		230/158		
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		70		
МДК. 03.01 Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		70		
Тема 3.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Содержание	8		
	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2		ПК 3.1-ПК 3.2 ОК 03
	Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования			
	Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения	2		
	Примеры сравнительного анализа программных продуктов			
	Цели, задачи и методы исследования программного кода	2		
	Механизмы и контроль внесения изменений в код			
	Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Лабораторная работа «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»	2		
Лабораторная работа «Экспорт настроек в командной среде разработки»	2			

	Практическая работа «Сравнительный анализ офисных пакетов»	2		
	Практическая работа «Сравнительный анализ браузеров»	2		
	Практическая работа «Сравнительный анализ средств просмотра видео»	4		
	Лабораторная работа «Обратное проектирование алгоритма»	4		
Тема 3.1.2	Содержание	14		
Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	Утилиты для review: обзор			ПК 3.1-ПК 3.2 ОК 03
	Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE			
	Валидация кода на стороне сервера и разработчика	2		
	Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий			
	Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа	2		
	Типовые инструменты и методы анализа программных проектов	2		
	Инструментарий различных сред разработки	2		
	Инструментарий JavaDevelopmentKit	2		
	Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools	2		
	Инструментарий NetBeans и другие	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Практическая работа «Планирование code-review»	4		
	Лабораторная работа «Проверки на стороне клиента»	4		
	Лабораторная работа «Проверки на стороне сервера»	4		
Лабораторная работа «Настройки доступа к репозиторию»	4			
Раздел 2. Управление проектами		46		
МДК.03.02 Управление проектами		46		
Тема 3.2.1	Содержание	18		
Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.	2		ПК 3.1-ПК 3.2 ОК 03
	Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности	2		
	Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики	2		
	Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма	2		
	Программные измерительные мониторы	2		
	Применение отладчиков и дизассемблера	2		

	(например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)			
	Защита программ от исследования	2		
	Исследование кода вредоносных программ	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Практическая работа «Использование метрик программного продукта»	2		
	Лабораторная работа «Проверка целостности программного кода»	2		
	Лабораторная работа «Анализ потоков данных»	2		
	Практическая работа «Использование метрик стилистики»	2		
	Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»	4		
	Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)»	6		
	Курсовой проект (работа)	-		
	Учебная практика по модулю Виды работ: 1. Вводная беседа по теме практики. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. 2. Обзор современных основных инструментальных средств разработки программных продуктов 3. Описание пользователей и заинтересованных лиц 4. Контекстную диаграмму и перечень сценариев использования системы (общая часть). 5. Разработка программного кода информационной системы в соответствии с требованиями технического задания 6. Оценка трудоёмкости и сроков разработки ПО	36		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Производственная практика Виды работ: 1. Правила внутреннего трудового распорядка. Требования охраны труда и пожарной безопасности 2. Описание бизнес-процессов организации и места в них выбранного для автоматизации рабочего места 3. Сбор информации о автоматизируемом рабочем месте	72		

4. Аппаратно-технические средства, операционная система, установленные приложения			
5. Проведение аналитического обследования			
6. Разработка функциональных требований			
7. Разработка требований к программному обеспечению			
8. Разработка требований к оборудованию			
Промежуточная аттестация	4		
Всего		230/158	

2.4. Курсовой проект (работа) *(для специальностей СПО, если предусмотрено)*

Не предусмотрено.

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программирования, баз данных, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Студия инженерной и компьютерной графики оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная(ые) 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 : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>

3. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1066509>

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

5. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043093>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014729-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002068>

2. Карминский, А. М. Методология создания информационных систем : учебное пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0898-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043094>

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0899-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1541012>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ³
ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<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 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>Экзамен/зачет в форме собеседования.</p> <p>Практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 3.2 ОК 01 ОК 02	Оценка «отлично» – определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного	

³ 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>ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>	<p>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>ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</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>ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06</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>	

ОК 07 ОК 08 ОК 09	<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>	
-------------------------	--	--

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	100
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	100
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	100
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	106
2. Структура и содержание профессионального модуля	106
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	106
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	107
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	108
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	117
3. Условия реализации профессионального модуля	118
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	118
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	118
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	118

1. Общая характеристика
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»

1.4 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности 09.02.07 и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, достичь личностных результатов.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 для квалификации Специалист по информационным системам

1.5 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 должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-

	наставника		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	-
ОК. 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры выплат по процентным 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты 	-

	<ul style="list-style-type: none"> ставкам кредитования - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности - презентовать бизнес-идею - определять источники финансирования 		
ОК. 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности 	-
ОК. 05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений 	-
ОК. 06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии/специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по профессии/специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	-
ОК. 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии/специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства 	-

	<p>профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>- основные направления изменения климатических условий региона</p>	
ОК. 08	<p>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/специальности</p>	<p>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>- основы здорового образа жизни</p> <p>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии/специальности</p> <p>- средства профилактики перенапряжения</p>	-
ОК. 09	<p>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>- особенности произношения</p> <p>- правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-
ПК 5.1	<p>- Осуществлять постановку задачи по обработке информации</p> <p>- Выполнять анализ предметной области</p> <p>- Использовать алгоритмы обработки информации для различных</p>	<p>- Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации</p> <p>- Основные платформы для создания, исполнения и управления</p>	<p>- Анализировать предметную область</p> <p>- Использовать инструментальные средства обработки информации</p> <p>- Обеспечивать сбор данных</p>

	<p>приложений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с инструментальными средствами обработки информации - Осуществлять выбор модели построения информационной системы - Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств 	<p>информационной системой</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения - Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой - Основные процессы управления проектом разработки - Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем 	<p>для анализа использования и функционирования информационной системы</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать проектную документацию на информационную систему
ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none"> - Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи - Использовать языки 	<ul style="list-style-type: none"> - Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества 	<ul style="list-style-type: none"> - Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных

	<p>структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать графический интерфейс приложения 	<p>продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>средств</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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"> - Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы - Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции - Модифицировать отдельные модули информационной системы

		информационной системой	
ПК 5.5	- Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием	- Особенности программных средств, используемых в разработке ИС	- Применять методики тестирования разрабатываемых приложений
ПК 5.6	- Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы - Использовать стандарты при оформлении программной документации	- Основные модели построения информационных систем, их структура - Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы - Реинжиниринг бизнес-процессов	- Разрабатывать проектную документацию на информационную систему - Формировать отчетную документацию по результатам работ - Использовать стандарты при оформлении программной документации
ПК 5.7	- Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации - Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени	- Системы обеспечения качества продукции - Методы контроля качества в соответствии со стандартами	- Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции - Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы

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	238	148
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	26	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 05.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 05.03 в форме экзамена</i> <i>МДК 05.04 в форме экзамена</i> <i>УП 05 в форме зачета</i> <i>ПП 05 в форме зачета</i> <i>ПМ 05 (в случае экзамена ПМ)</i>	12	-
Всего	388	2892

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем	58	38	58	58	-	7		
	Раздел 2. Разработка информационных систем	76	48	76	76	-	7		
	Раздел 3. Тестирование информационных систем	42	42	42	42	-	5		

	Раздел 4. Разработка веб-приложений	62	62	62	62		7		
	Учебная практика	72	72	72				72	
	Производственная практика	72	72	72					72
	Промежуточная аттестация	6		6					
	Всего:	388	292	388	238	30	12	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		388/292		
Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем		58		
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		58		
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	<p>Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем</p> <p>Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.</p> <p>Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</p> <p>Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.</p> <p>Сервисно – ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.</p> <p>Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</p> <p>Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).</p> <p>Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.</p> <p>Слияние и расщепление моделей.</p>	2		<p>ОК 05</p> <p>ПК.5.1</p> <p>ПК.5.2</p> <p>ПК 5.3</p> <p>ПК 5.4</p> <p>ПК 5.5</p>

	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени			
	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.			
	Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами			
	В том числе практических занятий			
Тема 5.1.2.	Содержание	4		
Система обеспечения качества информационных систем	Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.			ОК 05 ПК.5.1 ПК.5.2
	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.			ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5
	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	4		
	Автоматизация систем управления качеством разработки.			
	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем			
	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах			
	В том числе практических занятий			
Тема 5.1.3.	Содержание	4		
Разработка документации информационных систем	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования			ОК 05 ПК.5.1 ПК.5.2
	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.			ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5
	Построение и оптимизация сетевого графика.	4		
	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация			
	Пользовательская документация. Маркетинговая документация			
	Самодокументирующиеся программы.			
	Назначение, виды и оформление сертификатов.			
	В том числе практических занятий	38		
Примерный перечень практических занятий		38		ОК 05

	Разработка сценариев с помощью специализированных языков			
	В том числе практических занятий			
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	10		
	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	10		ОК 05
	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.			ПК 5.1
	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта			ПК 5.2
	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.			ПК 5.3
	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей			ПК 5.4
	Настройки среды разработки			ПК 5.5
	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта			
	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).			
	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования			
	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов			
	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.			
	Разработка графического интерфейса пользователя.			
	Отладка приложений. Организация обработки исключений.			
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.			
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.			
	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.			
	Организация файлового ввода-вывода.			
	Процесс отладки. Отладочные классы.			
Спецификация настроек типовой ИС.				
В том числе практических занятий	48			
Примерный перечень практических занятий «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода» «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода» «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»	48			ОК 05 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5

«Построение диаграммы компонентов и генерация кода» «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода» «Обоснование выбора технических средств» «Стоимостная оценка проекта» «Построение и обоснование модели проекта» «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей» «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» «Разработка графического интерфейса пользователя» «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения» «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения» «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения» «Разработка и отладка генератора случайных символов» «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения» «Интеграция модуля в информационную систему» «Программирование обмена сообщениями между модулями» «Организация файлового ввода-вывода данных» «Разработка модулей экспертной системы» «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»			
Промежуточная аттестация			
Раздел 3. Тестирование информационных систем	42		
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем	42		
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	12		
Содержание			
Организация тестирования в команде разработчиков			ОК 05
Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)			ПК 5.1
Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования			ПК 5.2
Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработке.	12		ПК 5.3
Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.			ПК 5.4
Выявление ошибок системных компонентов.			ПК 5.5
Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.			
В том числе практических занятий	22		
Примерный перечень практических занятий «Разработка тестового сценария проекта» «Разработка тестовых пакетов» «Использование инструментария анализа качества» «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	22		

«Функциональное тестирование»			
«Тестирование безопасности»			
«Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»			
«Тестирование интеграции»			
«Конфигурационное тестирование»			
«Тестирование установки»			
Раздел 4. Разработка веб-приложений	62		
МДК. 05.04 Разработка веб-приложений	62		
Тема 5.4.1. Технологии разработки веб-приложений	12		
Содержание			
1. Современные технологии разработки веб-приложений			ОК 05 ПК.5.1 ПК.5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5
2. Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в сети Интернет.			
3. Основы PHP: базовый синтаксис, циклы, массивы.			
4. Формы. Организация форм средствами HTML. Организация форм средствами веб-программирования. Методы GET, POST.			
5. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии			
6. Обработка файлов PHP: чтение, запись, загрузка на сервер.	12		
7. Работа с базой данных: MySQL, phpMyAdmin			
8. Извлечение, редактирование и обновление данных из базы данных средствами PHP.			
9. Объектно-ориентированное программирование на PHP			
10. PHP + XML, стилевые таблицы XSLT			
11. Язык сценариев JavaScript. Объекты в JavaScript			
12. Основы jQuery и основы выборки элементов			
В том числе практических занятий			
1 «Установка программного комплекса. Связка Apache+PHP+MySQL»			40
2 «Обработка данных веб-форм методом GET»			
3 «Обработка данных веб-форм методом POST»			
4 «Программирование базовых конструкций на PHP,			

	<p>обработка строк» 5 «Программирование ветвлений и циклов на PHP» 6 «Программирование массивов на PHP»» 7 «Обработка результатов множественного выбора данных средствами PHP 8 «Обработка результатов фильтрации данных, полученных с помощью переключателей средствами PHP» 9 «Проверка вводимых пользователем данных на веб-странице средствами PHP» 10 «Загрузка файла на сервер из веб-формы средствами PHP» 11 «Создание счетчика посещений веб-страницы средствами PHP» 12 «Создание индивидуального счетчика посещений средствами» 13 «Создание базы данных программными средствами PHPMyAdmin» 14 «Организация связи между клиентской частью веб-приложения и базой данных средствами PHP» 15 «Реализация запроса на выборку информации из базы данных по заданному критерию средствами PHP и MySQL» 16 «Применение технологии AJAX» 17 «Использование библиотеки jQuery» 18 «Использование фреймворка для создания сайта» 19 «Создание сайта на CMS»</p>			
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности. Основы бережливого производства. Изучение предприятия 2. Сбор и анализ информации о предприятии (организации) 3. Изучение рабочего места (отдела) 4. Изучение предметной области предприятия (организации) 5. Анализ предметной области предприятия (организации) 6. Изучение специфики установленных ИС на предприятии (организации) 7. Составление модели ИС предприятия (организации) 8. Составление обоснования модернизации или разработки программного решения для 		72		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7</p>

<p>предприятия (организации)</p> <p>9. Составление предложения по модернизации или разработки программного решения для</p> <p>предприятия (организации)</p> <p>10. Определение стека технологий</p> <p>11. Определение основных сущностей программного решения</p> <p>12. Определение функционала программного решения</p> <p>13. Определение основных пользователей программного решения</p> <p>14. Составление технического задания</p> <p>15. Проектирование реляционной БД программного решения</p> <p>16. Проектирование графического интерфейса пользователей программного решения</p> <p>17. Проектирование графического интерфейса пользователей программного решения</p> <p>18. Разработка основных функций программного решения</p> <p>19. Разработка основных функций программного решения</p> <p>20. Тестирование программного решения</p> <p>21. Составление тест-кейсов</p> <p>22. Составление руководств пользователей программного решения</p> <p>23. Составление руководства администратора программного решения</p> <p>24. Защита отчета по практике</p>			
<p>Виды работ:</p> <p>1. Техника безопасности. Основы бережливого производства. Изучение предприятия</p> <p>2. Сбор и анализ информации о предприятии (организации)</p> <p>3. Изучение рабочего места (отдела)</p> <p>4. Изучение предметной области предприятия (организации)</p> <p>5. Анализ предметной области предприятия (организации)</p> <p>6. Изучение специфики установленных ИС на предприятии (организации)</p> <p>7. Составление модели ИС предприятия (организации)</p> <p>8. Составление обоснования модернизации или разработки программного решения для</p> <p>предприятия (организации)</p> <p>9. Составление предложения по модернизации или разработки программного решения для</p> <p>предприятия (организации)</p> <p>10. Определение стека технологий</p> <p>11. Определение основных сущностей программного решения</p>	72		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7</p>

12. Определение функционала программного решения			
13. Определение основных пользователей программного решения			
14. Составление технического задания			
15. Проектирование реляционной БД программного решения			
16. Проектирование графического интерфейса пользователей программного решения			
17. Проектирование графического интерфейса пользователей программного решения			
18. Разработка основных функций программного решения			
19. Разработка основных функций программного решения			
20. Тестирование программного решения			
21. Составление тест-кейсов			
22. Составление руководств пользователей программного решения			
23. Составление руководства администратора программного решения			
24. Защита отчета по практике			
Промежуточная аттестация	6		
Всего		388/292	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)
Не предусмотрен

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программирования, баз данных, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Студия инженерной и компьютерной графики оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенная(ые) 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. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной.

— Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>

2. Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2020. - 448 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-

1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052254>

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

5. Немцова Т.И., Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. Компьютерная графика и web-дизайн/ Немцова Т.И., Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. – М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2019. – 400 с.

6. Немцова Т.И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Немцова Т.И. – М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2019. – 288 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

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

<p>ПК 5.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06</p>	<p>Оценка «отлично» – сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Дополнительно для квалификаций «Специалист по информационным системам» и «Разработчик web и мультимедийных приложений»: Построена и обоснована модель информационной системы;</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования.</p> <p>Практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с</p>
<p>ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>	<p>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. Дополнительно для квалификаций «Специалист по информационным системам» и «Разработчик web и мультимедийных приложений»: 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. Дополнительно для квалификаций «Специалист по информационным системам» и «Разработчик web и мультимедийных приложений»: Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>	<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; 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>ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>	<p>Оценка «отлично» – разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. Дополнительно для квалификаций «Специалист по информационным системам» и</p>	

<p>ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08</p>	<p>«Разработчик web и мультимедийных приложений»: В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и</p>	
<p>ОК 09</p>	<p>языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» – разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. Дополнительно для квалификаций «Специалист по информационным системам» и «Разработчик web и мультимедийных приложений»: В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» – разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. Дополнительно для квалификаций «Специалист по информационным системам» и «Разработчик web и мультимедийных приложений»: В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения. Оценка «отлично» – разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента;</p>	
<p>ПК 5.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</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 выбранным и обоснованным метрикам. Дополнительно для Квалификаций «Специалист по информационным системам» и «Разработчик web и мультимедийных приложений»: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» – разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана</p>	

	<p>документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Дополнительно для квалификаций «Специалист по информационным системам» и «Разработчик web и мультимедийных приложений»: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>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. Дополнительно для квалификаций «Специалист по информационным системам» и «Разработчик web и мультимедийных приложений»: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>	<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 протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	
<p>ПК 5.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05</p>	<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</p>	

<p>ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>	<p>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>ПК 5.7 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>	<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 системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по 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>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	<i>4</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	6
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	<i>6</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>8</i>
2.4. <i>Курсовая работа.....</i>	<i>17</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>19</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>19</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. Общая характеристика
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.06 Сопровождение информационных систем»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида профессиональной деятельности по специальности 09.02.07 и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции в области сопровождения информационных систем.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 для квалификации Специалист по информационным системам

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 должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1	У.1 осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации	З.1 регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы	В.1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	У.2 применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	З.2 достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем	В.2 осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	У.3 применять основные технологии экспертных систем	З.3 принципы работы экспертных систем	В.3 планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	У.4 разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем	З.4 политику безопасности в современных информационных системах;	В.4 работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 9	У.5 использовать средства разработки информационных систем и баз данных	3.5 правила разработки информационных систем и баз данных	В.5 использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	У.6 пользоваться профессиональной терминологией	3.6 профессиональную терминологию и иностранный язык	В.6 пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 6.1	У.7 осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем;	3.7 политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем	В.7 разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью
ПК 6.2	У.8 осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;	3.8 регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;	В.8 исправления ошибок в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.
ПК 6.3	У.9 разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем	3.9 достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;	В.9 разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.
ПК 6.4	У.10 осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации	3.10 регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы	В.10 оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями

ПК 6.5	У.11 осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;	З.11 регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;	В.11 осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
--------	--	--	---

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
Всего	334	224
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	224	-
учебная	72	-
производственная	72	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме экзамен</i> <i>МДК 06.02 в форме экзамен</i> <i>МДК 06.03 в форме экзамен</i> <i>МДК 06.04 в форме экзамен</i> <i>УП 06 в в форме зачет</i> <i>ПП 06 в форме зачет</i> <i>ПМ 0Х (в случае экзамена ПМ)</i>	6	-
Всего в форме экзамен	-	-

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ОК 10	МДК 06.01 Внедрение информационных систем Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию	40	14	40	40	-	-		
ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ОК 10	МДК 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем	46	18	46	46	-	-		
ПК 6.2, ПК 6.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ОК 10	МДК 06.03 Устройство и функционирование информационной системы Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем	56	28	56	56	-			
ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ОК 10	МДК 06.04 Интеллектуальные системы и технологии Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем	42	20	42	42				
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	334	224	184	184	-	-	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы Код ПК, ОК
1	2	3		4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		334/224		
Раздел 1. Внедрение информационных систем		40		
МДК.06.01 Внедрение информационных систем		40		
Тема 6.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	<p>Содержание</p> <p>Жизненный цикл информационных систем.</p> <p>Классификация информационных систем</p> <p>Дополнительно для квалификации « Специалист по информационным системам»:</p> <p>Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.</p> <p>ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам</p> <p>Техническое задание: основные разделы согласно стандартам</p> <p>Дополнительно для квалификации « Специалист по информационным системам»:</p> <p>Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект</p> <p>Дополнительно для квалификации « Специалист по информационным системам»:</p> <p>Стратегии, цели и сценарии внедрения.</p> <p>Структура и этапы проектирования информационной системы.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	6		ПК 6.1-ПК 6.2 ОК 06
		2		
		2		
		2		
		4		

	Практическая работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»	2		
	Практическая работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»	2		
Тема 6.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем	Содержание	6		
	Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование	2		ПК 6.1-ПК 6.2 ОК 06
	Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы			
	Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты	2		
	Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД			
	Методы разработки обучающей документации	2		
	Порядок внесения и регистрации изменений в документации			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа «Анализ бизнес-процессов подразделения»	2		
	Практическая работа «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы»	2		
	Практическая работа «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему»	2		
	Практическая работа «Разработка руководства оператора»			
Тема 6.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем	Содержание	6		
	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения	2		ПК 6.1-ПК 6.2 ОК 06
	Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования			
	Применение технологии RUP в процессе внедрения			
	Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы			
	Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.	2		
	Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей			
	Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения			
	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей»	2		
	Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам»			
	Практическая работа «Настройка политики безопасности»			
	Лабораторная работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»	2		
Раздел 2. Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационной системы		46		
МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационной системы		46		
Тема 6.2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	Содержание	6		
	Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение	2		ПК 6.1-ПК 6.2 ОК 06
	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	2		
	Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления			
	Обеспечение безопасности функционирования информационной системы	2		
	Организация доступа пользователей к информационной системе			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа «Разработка плана резервного копирования»	2		
	Лабораторная работа «Создание резервной копии информационной системы»	2		
	Лабораторная работа «Создание резервной копии базы данных»	2		
	Лабораторная работа «Восстановление данных»	2		
	Лабораторная работа «Восстановление работоспособности системы»	2		
Тема 6.2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной	Содержание	12		
	Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений	2		ПК 6.1-ПК 6.2 ОК 06
	Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов	2		

системе	Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний	2		
	Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации	2		
	Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»	2		
	Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Лабораторные работы «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках»	2		
	Лабораторные работы «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем»	4		
	Лабораторные работы «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией»	2		
	Раздел 3. Устройство и функционирование информационной системы	56		
МДК. 06.03 Устройство и функционирование информационной системы	56			
Тема 6.3.1. Виды информационных систем	Содержание	20		
	Базовая структура информационной системы.	2		ПК 6.1-ПК 6.2 ОК 06
	Основное оборудование системной интеграции			
	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.	2		
	Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.	2		
	Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.	2		
	Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств	2		
	Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»	2		
	Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства	2		
	Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов	2		
	Особенности сопровождения информационных систем реального времени	2		
	Дополнительно для квалификации « Специалист по	2		

	информационным системам»: Структура и этапы проектирования информационной системы.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практические работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)»	2		
	Практическая работа «Формирование предложений о расширении информационной системы»	2		
	Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации актов зала»	2		
	Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»	2		
	Лабораторная работа «Обслуживание локальной сети»	2		
	Лабораторная работа «Обслуживание системы видеонаблюдения»	2		
Тема 6.3.2. Надежность и качество информационных систем	Содержание	8		
	Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством	2		ПК 6.1-ПК 6.2 ОК 06
	Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества	2		
	Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.			
	Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.	2		
	Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Практическая работа «Определение показателей безотказности системы»	4		
	Практическая работа «Определение показателей долговечности системы»	4		
	Практическая работа «Определение комплексных показателей надежности системы»	4		
	Практическая работа «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»	2		
	Практические работы «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»	2		
Раздел 4. Интеллектуальные системы и технологии		42		

МДК. 06.04 Интеллектуальные системы и технологии		42		
Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем	Содержание	14		
	Виды интеллектуальных систем и области их применения	2		ПК 6.1-ПК 6.2 OK 06
	Основные модели интеллектуальных систем	2		
	Архитектура интеллектуальных информационных систем	4		
	Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	2		
	Примеры интеллектуальных систем	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Практические работы «Моделирование интеллектуальных систем»	20			
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)				
Учебная практика по модулю		72		
Производственная практика		72		
Промежуточная аттестация		6		
Всего			334/224	

2.4. Курсовая работа

Не предусмотрен

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) 105, оснащенный(е) 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 : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>

3. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5- 8199-0705-4. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1066509>

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

5. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043093>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014729-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002068>

2. Бруссард, М. Искусственный интеллект: пределы возможного / Мередит Бруссард ; пер. с англ. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2020. - 362 с. - ISBN 978-5- 00139-080-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220958>

3. Карминский, А. М. Методология создания информационных систем : учебное пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование)

образование). - ISBN 978-5-8199-0898-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043094>

4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0899-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1541012>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ОК 1</i>	<i>выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</i>	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
<i>ОК 2</i>	<i>осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	
<i>ОК 3</i>	<i>планирует и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</i>	
<i>ОК 4</i>	<i>работает в коллективе и команде, эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами</i>	
<i>ОК 9</i>	<i>использует информационные технологии в профессиональной деятельности</i>	
<i>ОК 10</i>	<i>пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</i>	
<i>ПК 6.1</i>	<i>разрабатывает техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью</i>	
<i>ПК 6.2</i>	<i>исправляет ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации</i>	
<i>ПК 6.3</i>	<i>разрабатывает обучающую документацию для пользователей информационной системы</i>	
<i>ПК 6.4</i>	<i>оценивает качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</i>	
<i>ПК 6.5</i>	<i>осуществляет техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием</i>	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по 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 ...	23
1.3. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	23
1.4. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	23
2. Структура и содержание профессионального модуля	26
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	26
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	27
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	28
2.4. <i>Курсовая работа</i>	32
3. Условия реализации профессионального модуля	34
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	34
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	34
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	35

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида профессиональной деятельности по специальности 09.02.07 и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции в области соадминистрирования баз данных и серверов.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 для квалификации Специалист по информационным системам

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 должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1	У 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У 01.02 определять этапы решения задачи У 01.03 определять этапы решения задачи У 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У 01.05 составлять план действия У 01.06 определять необходимые ресурсы У 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах У 01.08 реализовывать составленный план У 01.09 оценивать результат и последствия своих действий	З 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить З 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте З 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях З 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах З 01.05 структуру плана для решения задач З 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 2	У 02.01 определять задачи для поиска информации У 02.02 определять	З 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых	

	<p>необходимые источники информации</p> <p>У 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>У 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>У 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>У 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>У 02.07 использовать современное программное обеспечение</p> <p>У 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>в профессиональной деятельности</p> <p>З 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>З 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>З 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	
ОК 3	<p>У 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>У 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>У 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>У 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>У 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p> <p>У 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>У 03.07 определять</p>	<p>З 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>З 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>З 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>З 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</p> <p>З 03.05 правила разработки бизнес-планов</p> <p>З 03.06 порядок выстраивания презентации</p> <p>З 03.07 кредитные банковские продукты</p>	

	<p>инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>У 03.08 презентовать бизнес-идею</p> <p>У 03.09 определять источники финансирования</p>		
ОК 4	<p>У 04.01 организовывать работу коллектива и команды</p> <p>У 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>З 04.01 психологические основы деятельности коллектива,</p> <p>психологические особенности личности</p> <p>З 04.02 основы проектной деятельности</p>	
ОК 9	<p>З 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>З 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>З 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>З 09.04 особенности произношения</p> <p>З 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>У 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>У 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>У 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>У 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>У 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
ПК 7.1	<p>З 7.1.01 Модели данных, основные операции и ограничения;</p> <p>З 7.1.02 Технологию установки и настройки сервера баз данных</p>	<p>У 7.1.01 Проектировать и создавать базы данных</p>	<p>Н 7.1.01 Участии в соадминистрировании серверов</p>
ПК 7.2	<p>З 7.2.01 Технологию установки и настройки сервера баз данных</p>		

ПК 7.3	З 7.3.01 Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных	У 7.3.01 Владеть технологиями проведения сертификации программного средства	Н 7.3.01 Применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий
ПК 7.4	З 7.4.01 Технологию установки и настройки сервера баз данных	У 7.4.01 Осуществлять основные функции по администрированию баз данных	Н 7.4.01 Участии в соадминистрировании серверов
ПК 7.5	З 7.5.01 Требования к безопасности сервера базы данных	У 7.5.01 Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных	Н 7.5.01 Разработке политики 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	372	48
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	-
учебная	108	-
производственная	108	-
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 07.01 в форме экзамена</i>		
<i>МДК 07.02 в форме экзамена</i>	-	-
<i>УП 07 в форме зачета</i>		
<i>ПП 07 в форме зачета</i>		
<i>ПМ 07 (в случае экзамена ПМ)</i>		
Всего в форме экзамен	-	-

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	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных	82	52	82	82	-	6		
ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9	МДК 07.02 Сертификация информационных систем Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем	46	18	46	46	-	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	278	214	128	128	-	10	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы	
1	2	3		4	
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП		
Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных		278/214			
МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных		82			
Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных	Содержание	6		ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07	
	Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.	2			
	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.	2			
	Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных				
	Транзакции, блокировки и согласованность данных	2			
	Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками				
	Словарь данных: назначение, структура, префиксы				
	Правила Дейта				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12			
Практическая работа «Построение схемы базы данных»	8				

	Практическая работа «Составление словаря данных»	4		
Тема 7.1.2. Серверы баз данных	Содержание	8		
	Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций	2		ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.	2		
	Хранимые процедуры и триггеры	2		
	Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных			
	Аппаратное обеспечение. Для квалификации «Администратор баз данных»: Развертывание серверов баз данных	2		
	Банк данных: состав, схема			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Практическая работа «Разработка технических требований к серверу баз данных»	4		
	Практическая работа «Разработка требований к корпоративной сети»	4		
	Лабораторная работа «Конфигурирование сети»	4		
	Практическая работа «Сравнение технических характеристик серверов»	4		
	Практическая работа «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»	4		
Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов	Содержание	8		
	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.	2		ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	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	2		
	Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.	2		
Создание запросов, процедур и триггеров.				

	Для квалификации «Администратор баз данных»Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных			
	Динамический SQL и его операторы.			
	Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных	2		
	Инструменты мониторинга нагрузки сервера			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	Лабораторная работа «Установка и настройка сервера MySQL»	4		
	Лабораторная работа «Установка и настройка сервера под UNIX»	4		
	Лабораторная работа «Выполнение запросов к базе данных»	2		
	Лабораторная работа «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»	2		
	Лабораторная работа «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»	4		
	Лабораторная работа «Работа с журналом аудита базы данных»	2		
	Лабораторная работа «Мониторинг нагрузки сервера»	2		
Раздел 2. Сертификация информационных систем		46		
МДК.07.02 Сертификация информационных систем		46		
Тема 7.2.1.	Содержание	10		
Защита и сохранность информации баз данных	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты	2		ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях			
	Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности	2		
	Виды неисправностей систем хранения данных			
	Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий	2		
	Утилиты резервного копирования			
	Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы			
	Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление	2		
	Мониторинг активности и блокирование			
	Автоматизированные средства аудита	2		
	Брандмауэры			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»	2		
	Лабораторная работа «Создание резервных копий базы данных»	2		
	Лабораторная работа «Восстановление базы данных»	2		
	Лабораторная работа «Восстановление носителей информации»	2		
	Лабораторная работа «Восстановление удаленных файлов»	2		
	Лабораторная работа «Мониторинг активности портов»	2		
	Лабораторная работа «Блокирование портов»	2		
Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем	Содержание	10		
	Уровни качества программной продукции			
	Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.	2		ПК 7.1 -ПК 7.3 ОК 07
	Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения	2		
	Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности	2		
	Системы сертификации. Процедура сертификации.	2		
	Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.	2		
	SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Лабораторная работа «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»	2		
	Лабораторная работа «Разработка политики безопасности корпоративной сети»	2		
	Лабораторная работа «Получение сертификата»			
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	-			
Учебная практика по модулю	72			
Производственная практика	72			
Промежуточная аттестация	6			
Всего		278/214		

2.4. Курсовая работа

Не предусмотрен

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) 105, оснащенный(е) 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 : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>

3. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1066509>

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

5. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 015597-5. - [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043093>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 014729-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002068>

2. Бруссард, М. Искусственный интеллект: пределы возможного / Мередит Бруссард ; пер. с англ. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2020. - 362 с. - ISBN 978-5-00139-080-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220958>

3. Карминский, А. М. Методология создания информационных систем : учебное пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0898-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043094>

4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование).

образование). - ISBN 978-5-8199-0899-0. - Текст : электронный. -
 URL: <https://znanium.com/catalog/product/1541012>

4. Контроль и оценка результатов
 освоения профессионального
 модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<i>ОК 1</i>	<i>выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</i>	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
<i>ОК 2</i>	<i>осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	
<i>ОК 3</i>	<i>планирует и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</i>	
<i>ОК 4</i>	<i>работает в коллективе и команде, эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами</i>	
<i>ОК 9</i>	<i>работает в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</i>	
<i>ПК 7.1</i>	<i>выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов</i>	
<i>ПК 7.2</i>	<i>осуществляет администрирование отдельных компонент серверов</i>	
<i>ПК 7.3</i>	<i>формирует требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов</i>	
<i>ПК 7.4</i>	<i>осуществляет администрирование баз данных в рамках своей компетенции</i>	
<i>ПК 7.5</i>	<i>проводит аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации</i>	