

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пашнанов Эрдне Лиджиевич  
Должность: И.о. директора филиала  
Дата подписания: 15.07.2024 17:53:17  
Уникальный программный ключ:  
f29e48b9891aa9797b1ae9fac0693fa267ac161d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение инклюзивного высшего образования

**«Российский государственный  
университет социальных технологий»  
КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»**

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора филиала  
Э.Л. Пашнанов  
«15» 07 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ  
по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений**

г. Элиста, 2024 г.

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
цифровых технологий и  
кибербезопасности

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности  
09.02.07 Информационные системы и  
программирование

протокол № 8  
от « 13 » 03 2024 г.  
председатель предметно-цикловой  
комиссии [подпись] /Ц.Ю. Катрикова/

Одобрена научно-методическим советом  
Протокол № 5  
от « 20 » 03 2024 г.  
Заместитель директора по  
учебно-методической работе [подпись] /Н.С.Бамбушева/

составители:

[подпись] Васильева Ц.С. преподаватель Калмыцкого филиала  
ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет  
социальных технологий»

[подпись] Дундуев К.Б., высшая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО  
«Российский государственный университет социальных  
технологий»

[подпись] Катаева Р.И., преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ  
ИВО «Российский государственный университет  
социальных технологий»

рецензенты:

[подпись] Лиджи-Гаряев Б.Б., высшая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО  
«Российский государственный университет социальных  
технологий»

[подпись] Агеев С.С., заместитель начальника отдела программного  
обеспечения и защиты информации Министерства финансов  
Республики Калмыкия



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем, в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений  
разработанная преподавателями Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»  
Васильевой Ц.С., Дундуевым К.Б., Катаевой Р.И

Представленная рабочая программа профессионального ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО.

В паспорте рабочей программы определена область применения рабочей программы, сформулированы цели и задачи, требования к результатам освоения профессионального модуля.

Объем профессионального модуля и виды учебной работы, предусмотренные структурой профессионального модуля, соответствуют тематическому содержанию профессионального модуля.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

Материально-техническое обеспечение включает наличие учебной лаборатории, оснащенной оборудованием и техническими средствами обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит перечень современных учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит профессиональные и общие, формы, методы контроля оценки результатов обучения и осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рабочая программа позволит студентам в достаточной мере освоить профессиональный модуль, овладеть общими и профессиональными компетенциями, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем рекомендуется к применению в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех».

Рецензент



Агеев С.С., заместитель начальника отдела программного обеспечения и защиты информации Министерства финансов Республики Калмыкия

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по производственной практике профессионального модуля ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем, в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (СПССЗ) по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений, разработанная преподавателями Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех» Васильевой Ц.С., Дундуевым К.Б., Катаевой Р.И.

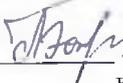
Представленная рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем, разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Структура рабочей программы соответствует структуре, примерных программ учебных практик среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО, утвержденных Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства просвещения Российской Федерации.

Производственная практика ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем, направлены на получение первоначального практического опыта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля 05. Проектирование и разработка информационных систем, содержит виды работ, практический опыт, умения и знания, необходимые для овладения конкретной профессиональной деятельностью, предусмотренной рабочей программой профессионального модуля по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО.

Таким образом, рабочая программа производственной практики профессионального модуля 05. Проектирование и разработка информационных систем, полностью соответствует ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, типовой программе учебной практики и может быть использована в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех».

Рецензент  Лиджи-Гаряев Б.Б., высшая квалификационная категория, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет социальных технологий»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	.4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
Проектирование и разработка информационных систем**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 05	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**1.2.2. Перечень профессиональных компетенций**

Код Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций

ВД 5 Проектирование и разработка информационных систем

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

ПК 5.6 . Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

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

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

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час							
			Обучение по МДК						Практики	
			Всего	Лекционные занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультация	Экзамен	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	144	144	56	76		4	8	72	
ОК 01-09 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем. Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	166	166	68	98				36	
ОК 01-09 ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	МДК. 05.03 Тестирование информационных систем Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	140	140	60	80				36	
	Учебная практика	144							144	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180								180
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	<b>Всего:</b>	786	450			X		12	144	180

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

<p>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</p>	<p>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</p>	<p>разработчик web и мультимедийных приложений</p>
<p><b>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b></p>		<p><b>144</b></p>
<p><b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b></p>		<p><b>144</b></p>
<p>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем</li> <li>2. Организация и методы сбора информации.</li> <li>3. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.</li> <li>4. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.</li> <li>5. Модели и методы решения задач обработки информации.</li> <li>6. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.</li> <li>7. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений</li> <li>8. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).</li> <li>9. Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.</li> <li>10. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</li> <li>11. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).</li> <li>12. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок.</li> <li>13. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.</li> </ol>	<p><b>30</b></p>

	<p>14. Слияние и расщепление моделей.</p> <p>15. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.</p> <p>16. Экспертные системы. Системы реального времени</p> <p>17. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.</p> <p>18. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.</p> <p>19. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</p> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»</p> <p>2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»</p> <p>3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»</p> <p>4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»</p> <p>5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»</p>	28
<b>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</p> <p>2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.</p> <p>3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем</p> <p>4. Автоматизация систем управления качеством разработки.</p> <p>5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем</p> <p>6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах</p> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»</p> <p>2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»</p> <p>3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»</p>	12
	<p>1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»</p> <p>2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»</p> <p>3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»</p>	28

	4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	
<b>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	
	3. Построение и оптимизация сетевого графика.	
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	
	6. Самодокументирующиеся программы.	
	7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>20</b>
	1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	
2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»		
3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»		
4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»		
5. Практическая работа «Изучение средств автоматизированного документирования»		
<b>Консультация</b>		<b>4</b>
<b>Экзамен</b>		<b>8</b>
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>166</b>
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.	
	3. Выбор средств обработки информации	
	4. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	
	5. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	

	6. Сервисно - ориентированные архитектуры.	
	7. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	
	8. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	
	9. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	
	<b>Практические работы:</b>	20
	1. Практическая работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»	
	2. Практическая работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»	
	3. Практическая работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»	
	4. Практическая работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»	
	5. Практическая работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»	
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	
	6. Настройки среды разработки	
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	42
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования.	
	11. Описание переменных, организация ввода-вывода	
	12. Реализация типовых алгоритмов	
	13. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	
	14. Разработка графического интерфейса пользователя.	
	15. Отладка приложений. Организация обработки исключений.	
	16. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	
	17. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	

	18. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	19. Организация файлового ввода-вывода.	
	20. Процесс отладки. Отладочные классы.	
	21. Спецификация настроек типовой ИС.	
	<b>Практические работы:</b>	<b>78</b>
	1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»	
	2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»	
	3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»	
	4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	
	5. Практическая работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	
	6. Практическая работа «Разработка графического интерфейса пользователя»	
	7. Практическая работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»	
	8. Практическая работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	
	9. Практическая работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	
	10. Практическая работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»	
	11. Практическая работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	
	12. Практическая работа «Интеграция модуля в информационную систему»	
	13. Практическая работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»	
	14. Практическая работа «Организация файлового ввода-вывода данных»	
	15. Практическая работа «Разработка модулей экспертной системы»	
	16. Практическая работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»	
<b>Консультация</b>		
<b>Экзамен</b>		
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>		<b>140</b>
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>60</b>
	1. Организация тестирования в команде разработчиков	
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	
	4. Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработке.	
	5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	6. Выявление ошибок системных компонентов.	

	7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.		
	<b>Практические работы:</b>	80	
	1. Практическая работа «Разработка тестового сценария проекта»		
	2. Практическая работа «Разработка тестовых пакетов»		
	3. Практическая работа «Использование инструментария анализа качества»		
	4. Практическая работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»		
	5. Практическая работа «Функциональное тестирование»		
	6. Практическая работа «Тестирование безопасности»		
	7. Практическая работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»		
	8. Практическая работа «Тестирование интеграции»		
	9. Практическая работа «Конфигурационное тестирование»		
	10. Практическая работа «Тестирование установки»		
<b>Консультация</b>		-	
<b>Экзамен</b>		-	
<b>Учебная практика по модулю:</b>			
1. Разработка тестового сценария		72	144
2. Тестирование интерфейса пользователя			
3. Автоматическая генерация тестов для тестирования интерфейса пользователя на основе формального описания			
4. Средства автоматизации тестирования			
5. Отладка приложения			
6. Использование инструментария анализа качества			
7. Построение организационных диаграмм		36	144
8. Построение диаграмм состояний на языке UML. Построение диаграмм деятельности на языке UML			
9. Построение диаграмм последовательностей на языке UML			
10. Инструментальные средства проектирования информационных систем			
11. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей). Средства разработки программного обеспечения			
12. Проектирование пользовательского интерфейса. Разработка пользовательского интерфейса			
13. Обследование объекта автоматизации		36	144
14. Информационные системы. Информационно-логическая модель информационной системы			
15. Анализ и спецификация требований. Составление технического задания			
16. Разработка эскизного проекта программного продукта			
17. Разработка технического проекта			
18. Организация проектирования информационных систем. Объектно-ориентированная модель предметной области. <b>Дифференцированный зачет</b>			
<b>Производственная практика</b>		180	1180
1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).			

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Изучение организационной структуры предприятия</li> <li>3. Изучение структуры управления на предприятии</li> <li>4. Изучение основных направлений деятельности предприятия</li> <li>5. Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия</li> <li>6. Изучение организационной структуры базового подразделения</li> <li>7. Изучение структуры управления базовым подразделением</li> <li>8. Характеристика и тематика работ, круг решаемых задач базового подразделения</li> <li>9. Изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена</li> <li>10. Изучение и характеристика состава автоматизированных систем (АС), имеющих на предприятии</li> <li>11. Изучение и характеристика программного обеспечения, имеющегося на предприятии</li> <li>12. Изучение и характеристика технических средств, имеющих на предприятии</li> <li>13. Изучение и характеристика вычислительных сетей, имеющих на предприятии</li> <li>14. Изучение и характеристика информационного обеспечения, имеющегося на предприятии</li> <li>15. Изучение состава программной и эксплуатационной документации, требования к их содержанию</li> <li>16. Изучение предметной части темы задания на практику: изучение нормативной документации на существующую технологию обработки информации по теме задания на практику</li> <li>17. Проработка документооборота задачи, правил составления (заполнения) первичных документов. Определение подразделений, участвующих в обработке информации по данной задаче, их функций, полномочий, разграничение ответственности</li> <li>18. Разработка модели архитектуры информационной системы</li> <li>19. Описание бизнес-процессов заданной предметной области</li> <li>20. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля</li> <li>21. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию</li> <li>22. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>23. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>24. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>25. Изучение средств автоматизированного документирования</li> <li>26. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности</li> <li>27. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания</li> <li>28. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов</li> <li>29. Построение диаграммы компонентов</li> <li>30. Построение диаграмм потоков данных</li> <li>31. Стоимостная оценка проекта</li> <li>32. Построение и обоснование модели проекта</li> <li>33. Установка и настройка системы контроля версий</li> </ol>		
--	--	--

34. Проектирование и разработка интерфейса пользователя		
35. Разработка графического интерфейса пользователя		
36. Реализация алгоритмов обработки числовых данных		
37. Отладка приложения		
38 Реализация алгоритмов поиска		
39. Отладка приложения		
40. Реализация обработки табличных данных.		
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>	<b>12</b>	
<b><i>Всего</i></b>	<b>786</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:  
EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServer-ManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. –М.: Академия» 2021.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Васильев, Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова. - Бинوم. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2

2. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
<p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.                      Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.                      Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.                      Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам                      Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный ал-</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам                      Экспертное наблюдение за выполнением</p>

	горитм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка <b>«отлично»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере

	<p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p>Разработка серверной и клиентской части проекта.</p>

	<p>Оценка «<b>хорошо</b>» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>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.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - 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 документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - 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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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 «<b>хорошо</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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 «<b>хорошо</b>» - 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 «<b>удовлетворительно</b>» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	

	- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	