

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.А. Коклюгина

«

20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05. «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности среднего профессионального образования

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05. «Проектирование и разработка информационных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

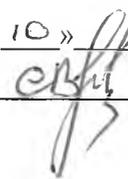
Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 6 от «10» 04 2023.

Председатель ПЦК 

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСОБОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» по направлению подготовки 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД)

**Проектирование и разработка информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

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

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

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

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

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

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

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

### **Личностные результаты (ЛР):**

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 16 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.

ЛР 17 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.

ЛР 18 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.

ЛР 19 Способный справляться с физическими нагрузками, обладающий стрессоустойчивостью, способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе.

ЛР 20 Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации предприятия.

ЛР 21 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.

ЛР 23 Занимающий активную жизненную позицию, проявляющий инициативу при организации и проведении мероприятий, принимающий ответственность за их результаты

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении

методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.

**уметь:**

осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям

**знать:**

основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 783 часа, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося – 531 час, включая:

во взаимодействии с преподавателем - 489 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 42 часа;

учебной и производственной практики – 252 часа.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение видом профессиональной деятельности (ВПД)

Проектирование и разработка информационных систем, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

#### 3.1. Структура профессионального модуля ПМ.05. «Проектирование и разработка информационных систем» (разработчик веб и мультимедийных приложений)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Курсовая работа	Учебная	Производственная
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	178	160	94	18			
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	170	158	110	12			
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	165	153	104	12			
ПК 5.1 – 5.7 ОК 01-09	Учебная практика	108					108	
ПК 5.1 – 5.7	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144						144
	Экзамен по модулю	18						
	<b>ВСЕГО</b>	<b>783</b>	<b>471</b>	<b>308</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05. «Проектирование и разработка информационных систем» (разработчик веб и мультимедийных приложений)**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		<b>178</b>	
<b>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>178</b>	
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	26	1,2
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем		
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.		
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.		
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.		
	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.		
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.		
	10. Слияние и расщепление моделей.		
11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени			

	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.		
	13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами <b>Практические /лабораторные занятия (практическая подготовка)</b>	36	2
	1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.		
	2. Изучение устройств автоматизированного сбора информации		
	3. Оценка экономической эффективности информационной системы		
	4. Разработка модели архитектуры информационной системы		
	5. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы		
	6. Описание бизнес-процессов заданной предметной области		
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	12	1,2
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.		
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.		
	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем		
	4. Автоматизация систем управления качеством разработки.		
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем		
	6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах		
	<b>Практические /лабораторные занятия(практическая подготовка)</b>	26	2
	1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»		
	2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»		
	3. Разработка требований безопасности информационной системы		
	4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»		

Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание	10	1,2
	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 /лабораторные занятия(практическая подготовка)</b>		32	
1. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию	3		
2. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	3		
3. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»	3		
4. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	3		
5. Изучение средств автоматизированного документирования»			
<b>Самостоятельная работа (практическая подготовка)</b>		18	2,3
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.			
3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.			
4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Консультация		12	
Экзамен по МДК 05.01		6	3
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>170</b>	
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>170</b>	
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания,	Содержание	14	1,2
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.		

исполнения и управления информационной системой	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации				
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка				
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы				
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.				
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.				
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.				
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков				
	<b>Практические /лабораторные занятия(практическая подготовка)</b>			26	2
	1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода				
2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода					
3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода					
4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода					
5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода					
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	34	1,2		
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					

10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов		
11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.		
12. Разработка графического интерфейса пользователя.		
13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.		
14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.		
15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		
16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		
17. Организация файлового ввода-вывода.		
18. Процесс отладки. Отладочные классы.		
19. Спецификация настроек типовой ИС.		
<b>Практические /лабораторные занятия(практическая подготовка)</b>	82	2
1. Обоснование выбора технических средств		
2. Стоимостная оценка проекта		
3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»		
4. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей		
5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя		
6. Разработка графического интерфейса пользователя		
7. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения		
8. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»		
9. Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»		
10. Разработка и отладка генератора случайных символов»		
11. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения		
12. Интеграция модуля в информационную систему		
13. Программирование обмена сообщениями между модулями		
14. Организация файлового ввода-вывода данных		
15. Разработка модулей экспертной системы		
16. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.		

<b>Самостоятельная работа (практическая подготовка)</b>		12	2,3
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.			
3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.			
4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Дифференциальный зачет по МДК 05.02		2	3
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		<b>165</b>	
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>		<b>165</b>	
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	47	
	1. Организация тестирования в команде разработчиков		
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)		
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования		
	4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.		
	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 /лабораторные занятия(практическая подготовка)</b>		104	
1. Разработка тестового сценария проекта»			
2. Разработка тестовых пакетов»			
3. Использование инструментария анализа качества»			
4. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»			
5. Функциональное тестирование»			
6. Тестирование безопасности»			
7. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»			
8. Тестирование интеграции»			
9. Конфигурационное тестирование»			
10. Тестирование установки»			

<b>Самостоятельная работа (практическая подготовка)</b>	12	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.		
3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.		
4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.		
Дифференцированный зачет по МДК 05.03	2	
<b>Учебная практика по модулю</b>	<b>108</b>	
<b>Производственная практика</b>	<b>144</b>	
<b>Экзамен по модулю ПМ 05</b>	<b>18</b>	3
<b>Всего</b>	<b>783</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально – тоническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий.  
Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем»:

Проектор+интерактивная доска – 1 шт.;  
3D принтер – 3 шт.;  
Принтер -1 шт;  
Столы и стулья – 14/28;  
Персональный компьютер с программным обеспечением – 19 шт.;  
Плоттер – 1 шт.;  
Локальный сервер.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники литературы**

#### **Печатные издания**

1. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем. - М.: Издательский центр «Академия», 2023. — 256 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858587>

ЭБС «ZNIANIUM.COM <http://znanium.com>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является изучение теоретического материала междисциплинарных курсов: и прохождение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности. После освоении курса профессионального модуля проводится промежуточная и государственная (итоговая) аттестация обучающихся.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и

коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСОВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты отчётов по практическим/лабораторным занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время прохождения практик; Отчет по учебной и производственной практике.</p> <p>Промежуточная аттестация по МДК в форме экзамена/ дифференцированного зачета.</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</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</p>	<p>Итоговая аттестация Квалификационный комплексный экзамен по модулю</p>

	<p>задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. 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 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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>Оценка «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в</p>	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе</p>	

<p>соответствии с техническим заданием.</p>	<p>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 «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 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>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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</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 «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 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</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 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 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</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>	
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>	<p>Экспертное наблюдение и оценка:</p> <p>на практических/лабораторных занятиях;</p> <p>при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля;</p> <p>при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> <p>- использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<p>- построение алгоритма действий по реализации собственного профессионального и личностного развития</p> <p>демонстрация ответственности за принятые решения;</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<p>- демонстрация грамотности устной и письменной речи,</p> <p>- ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,  - демонстрация уважительного отношения к традициям народов России  - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.;</p>	<p>- владение навыками чтения профессиональной документации на государственном и иностранном языках  - владение профессиональной терминологией на государственном и иностранном языках;</p>	

### Личностные результаты воспитания

Результаты воспитания	Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания
<p>ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.</p>	<p>Экспертная оценка:  - наблюдения  - тестирования  - устного опроса</p>
<p>ЛР 16 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.</p>	<p>Экспертная оценка:  - наблюдения  - тестирования  - устного опроса</p>

ЛР 17 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.	Экспертная оценка: – наблюдения – тестирования – устного опроса
ЛР 18 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.	Экспертная оценка: – наблюдения – тестирования – устного опроса
ЛР 19 Способный справляться с физическими нагрузками, обладающий стрессоустойчивостью, способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе.	Экспертная оценка: – наблюдения – тестирования – устного опроса
ЛР 20 Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации предприятия.	Экспертная оценка: – наблюдения – тестирования – устного опроса
ЛР 21 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.	Экспертная оценка: – наблюдения – тестирования – устного опроса
ЛР 23 Занимающий активную жизненную позицию, проявляющий инициативу при организации и проведении мероприятий, принимающий ответственность за их результаты	Экспертная оценка: – наблюдения – тестирования – устного опроса

