

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05**

**Проектирование и разработка  
информационных систем**

**для студентов, обучающихся по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Курган 2021**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.01.2017 г. № 44н, примерной основной образовательной программы государственного реестра ПООП, с учетом плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания, и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547 по специальности

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>09.02.07</b> | <b>Информационные системы и программирование</b> |
| код             | наименование специальности                       |

**Разработчики:**

|   | <b>Фамилия, имя, отчество</b> | <b>Ученая степень (звание)<br/>[квалификационная категория]</b> | <b>Должность</b>  |
|---|-------------------------------|---|---|
| 1 | Хамицкая Галина Геннадьевна   | высшая квалификационная категория                               | заведующая службой информационных технологий, преподаватель информатики ИКТ |
| 2 | Безбородова Елена Анатольевна | Высшая, к с-х н, магистр программной инженерии                  | Преподаватель   |

|   |   |                           |                    |
|---|---|---------------------------|--------------------|
|   | <b>Рассмотрено на заседании ПЦК ОП «Информационные системы и программирование», «Прикладная информатика ( по отраслям)»</b> |                           |                    |
|   | <b>Фамилия, имя, отчество<br/>руководителя ПЦК</b>  | <b>Дата заседания ПЦК</b> | <b>№ протокола</b> |
| 1 | Нелюбина Ирина Павловна   | 26.08.2021                | 1                  |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Согласовано на заседании научно-методического совета</b> |                    |
| <b>Дата заседания НМС</b>                                   | <b>№ протокола</b> |
| 27.08.2021  | 1                  |

## **Содержание**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ .....</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>                                  | <b>14</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>                                       | <b>24</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ).....</b> | <b>29</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05**

**Проектирование и разработка информационных систем**

## 1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности 

|          |
|----------|
| 09.02.07 |
|----------|

 Информационные системы и программирование

укрупненной группы специальностей 

|          |
|----------|
| 09.00.00 |
|----------|

**Информатика и вычислительная техника**

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

| 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.   |

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

| <b>Код</b> | <b>Общие компетенции</b>   |
|------------|--|
| ОК 1.      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 2.      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 3.      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 4.      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 5.      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 6       | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения               |
| ОК 7.      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   |
| ОК 8.      | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9.      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ОК 11      | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере   |

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания<br/>(deskрипторы)</b>  | <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> |
|---|---|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны   | <b>ЛР 1</b>   |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | <b>ЛР 2</b>   |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского  | <b>ЛР 3</b>   |

|  |       |
|--|-------|
| общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих                      |       |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»   | ЛР 4  |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России   | ЛР 5  |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях   | ЛР 6  |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.   | ЛР 7  |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства   | ЛР 8  |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9  |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой  | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры   | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания   | ЛР 12 |
| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания,<br/>определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности*</b>  |       |
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации   | ЛР 13 |
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм  | ЛР 14 |
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.  | ЛР 15 |

Содержание профессионального модуля состоит из набора разделов, каждый из которых соответствует конкретной профессиональной компетенции или нескольким компетенциям и направлен на развитие набора общих компетенций. Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

## Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

| Формируемые компетенции                         | Название раздела  |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   | Действия  | Умения   | Знания  | Ресурсы   |
| <b>Дескрипторы профессиональных компетенций</b> |   |  |   |   |
| ПК 5.1  | Анализировать предметную область.<br>Использовать инструментальные средства обработки информации.<br>Выполнять работы предпроектной стадии. | Осуществлять постановку задачи по обработке информации.<br>Выполнять анализ предметной области<br>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.<br>Работать с инструментальными средствами обработки информации<br>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.<br>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.<br>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.<br>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. | Лаборатория организации и принципов построения информационных систем. |
| ПК 5.2  | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.   | Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.<br>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.  | Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.<br>Сервисно - ориентированные архитектуры.<br>Важность  | Лаборатория организации и принципов построения информационных систем. |

|        |   |  |  |   |
|--------|---|--|--|---|
|        |   |  | рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.  |   |
| ПК 5.3 | Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.<br>Программировать в соответствии с требованиями технического задания.   | Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.<br>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.<br>Разрабатывать графический интерфейс приложения. | Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.<br>Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.<br>Файлового ввода-вывода.<br>Создания сетевого сервера и сетевого клиента.   | Лаборатория организации и принципов построения информационных |
| ПК 5.4 | Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.<br>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.<br>Модифицировать отдельные модули информационной системы. | Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.<br>Разрабатывать графический интерфейс приложения.<br>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. | Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.<br>Объектно-ориентированное программирование.<br>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).<br>Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.<br>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. | Лаборатория организации и принципов построения информационных |
| ПК 5.5 | Применять   | Использовать   | Особенности и  | Лаборатория   |



|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
|        | методики тестирования разрабатываемых приложений.   | методы тестирования в соответствии с техническим заданием.  | области применения. Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.              | организации и принципов построения информационных             |
| ПК 5.6 | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации. | Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.  | Основные модели построения информационных систем, их структуру. Реинжиниринг бизнес-процессов.  | Лаборатория организации и принципов построения информационных |
| ПК 5.7 | Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.  | 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. | Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами. | Лаборатория организации и принципов построения информационных |

### Спецификация ОК/ разделов профессионального модуля

| Формируемые компетенции | Дескрипторы (показатели сформированности)  | Умения  | Знания  |
|-------------------------|--|---|---|
| ОК 1                    | Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти | Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном |

|      |   |  |  |
|------|---|--|--|
|      | альтернативные источники нужных ресурсов.<br>Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его.<br>Качество результата, в целом, соответствует требованиям.<br>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.  | информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.<br>Составить план действия,<br>Определить необходимые ресурсы.<br>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.<br>Реализовать составленный план.<br>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | контексте.<br>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.<br>Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.            |
| ОК 2 | Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач<br>Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты<br>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска<br>Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности | Определять задачи поиска информации<br>Определять необходимые источники информации<br>Планировать процесс поиска<br>Структурировать получаемую информацию<br>Выделять наиболее значимое в перечне информации<br>Оценивать практическую значимость результатов поиска<br>Оформлять результаты поиска                                  | Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности<br>Приемы структурирования информации<br>Формат оформления результатов поиска информации        |
| ОК 3 | Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности)<br>Применять современную научно профессиональную терминологию<br>Определять траекторию профессионального развития и самообразования   | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности   | Содержание актуальной нормативно-правовой документации<br>Современная научная и профессиональная терминология<br>Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 4 | Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач<br>Планировать профессиональную деятельность   | Организовывать работу коллектива и команды<br>Взаимодействовать с коллегами, руководством,   | Психология коллектива<br>Психология личности<br>Основы проектной деятельности  |

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
|      |  | клиентами.  |  |
| ОК 5 | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке<br>Проявлять толерантность в рабочем коллективе   | Излагать свои мысли на государственном языке<br>Оформлять документы   | Особенности социального и культурного контекста<br>Правила оформления документов.  |
| ОК 6 | Понимать значимость своей профессии (специальности)<br>Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.   | Описывать значимость своей профессии<br>Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)   | Сущность гражданско-патриотической позиции<br>Общечеловеческие ценности<br>Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности   |
| ОК 7 | Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.<br>Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте   | Соблюдать нормы экологической безопасности<br>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)  | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности<br>Пути обеспечения ресурсосбережения.  |
| ОК 8 | Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры<br>Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.<br>Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.<br>Основы здорового образа жизни.<br>Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)<br>Средства профилактики перенапряжения |
| ОК 9 | Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности   | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>Использовать современное   | Современные средства и устройства информатизации<br>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности  |

|       |   |   |  |
|-------|---|---|--|
|       |   | программное обеспечение   |  |
| ОК 10 | Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке.<br>Вести общение на профессиональные темы  | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ОК 11 | Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности<br>Составлять бизнес-план<br>Презентовать бизнес-идею<br>Определять источники финансирования<br>Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела | Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи<br>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности<br>Оформлять бизнес-план<br>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования  | Основы предпринимательской деятельности<br>Основы финансовой грамотности<br>Правила разработки бизнес-планов<br>Порядок выстраивания презентации<br>Кредитные банковские продукты  |

### 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 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:

|  |                    |            |                |
|--|--------------------|------------|----------------|
|  | <b>всего часов</b> | <b>716</b> | , в том числе: |
| обязательной аудиторной учебной нагрузки - |                    | <b>646</b> | часов:         |
| самостоятельной работы обучающегося -      |                    | <b>10</b>  | часов;         |
| консультации -                             |                    | <b>6</b>   | часов;         |
| учебной и производственной практики -      |                    | <b>306</b> | часов;         |
| промежуточной аттестации -                 |                    | <b>54</b>  | часов.         |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и<br>общих компетенций      | Наименование разделов<br>профессионального модуля   | Всего часов (максимальная<br>учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение<br>междисциплинарного курса (курсов)                     |  |   |                                       |              |                |   | Промежуточная аттестация |
|---|---|---|--|--|---|---------------------------------------|--------------|----------------|---|--------------------------|
|   |   |   | Обязательная аудиторная учебная<br>нагрузка обучающегося во<br>взаимодействии с преподавателем |  |   |                                       |              | Практика       |   |                          |
|   |   |   | Всего, часов   | в т.ч. лабораторные<br>работы и практические<br>занятия, часов | в т.ч., курсовая<br>работа (проект), асов | Самостоятельная<br>работа обучающихся | Консультации | Учебная, часов | Производственная (по<br>профилю специальности),<br>часов (если предусмотрена<br>рассредоточенная<br>практика) |                          |
| 1   | 2   | 3   | 4  | 5  | 6   | 7                                     | 8            | 9              | 10  | 11                       |
| ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.6<br>ПК 5.7<br>ОК 1-11 | Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем  | 162   | 132  | 64   | -   | 10                                    | 2            |                |   | 18                       |
| ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3<br>ПК 5.4<br>ОК 1-10 | Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем                                 | 152   | 138  | 72   | -   | -                                     | 2            |                |   | 12                       |
| ПК 5.2,<br>ПК 5.5<br>ПК 5.6<br>ОК 1-10            | Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем  | 78  | 70   | 44   | -   | -                                     | 2            |                |   | 6                        |
| ПК 5.1 -<br>ПК 5.7<br>ОК.01-<br>ОК.10             | Учебная практика  | 162   | 162  |  |   |                                       |              | 162            |   |                          |
| ПК 5.1 -<br>ПК 5.7<br>ОК.01-<br>ОК.10             | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена концентрированная практика) | 144   | 144  |  |   |                                       |              |                | 144   |                          |
| ПК 5.1,<br>ПК 5.2,<br>ПК 5.3<br>ПК 5.4<br>ОК 1-10 | Экзамен квалификационный  | 18  |  |  |   |                                       |              |                |   | 18                       |
|   |   |   |  |  |   |                                       |              |                |   |                          |
|   | Всего:  | 716   | 646  | 180  | -   | 10                                    | 6            | 162            | 144   | 54                       |

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

**ПМ 05**

**Проектирование и разработка информационных систем**

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем, код формируемых компетенций | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) |  | Объем часов лекции/практич./с/р/консультации | Уровень освоения |
|--|--|--|--|------------------|
| 1  | 2  |  | 3  | 4                |
| Раздел 1   | Технологии проектирования и дизайн информационных систем   |  | 68/64/10/2                                   |                  |
| МДК 05.01  | Проектирование и дизайн информационных систем  |  | 68/64/10/2                                   |                  |
| Тема 1.1.  | Основы проектирования информационных систем  |  | 30/22/0/0                                    |                  |
| <b>ОК1-ОК10</b><br><b>ПК5.1</b><br><b>ПК5.2</b><br><b>ПК5.6</b><br><b>ПК5.7</b>  | Содержание   |  | 30   |                  |
|  | 1.   | Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем  | 2  | 1                |
|  | 2.   | Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа   | 2  | 2                |
|  | 3.   | Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации  | 2  | 1                |
|  | 4.   | Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения   | 2  | 1                |
|  | 5.   | Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений  | 2  | 2                |
|  | 6.   | Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда–структура, интерфейс, элементы управления                         | 2  | 2                |
|  | 7.   | Структурное проектирование. Методология SADT. История возникновения. Модели as is и to be. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы декомпозиции | 2  | 2                |
|  | 8.   | Структурное проектирование. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей.   | 2  | 2                |
|  | 9.   | Объектное проектирование. Язык UML. История возникновения,   | 2  | 3                |

|  |                             |  |           |   |
|--|-----------------------------|--|-----------|---|
|  |                             | развитие и стандартизация языка. Разновидности моделей и диаграмм. Диаграмма вариантов использования. Актеры, варианты использования, типы связей. Текстовые сценарии вариантов использования  |           |   |
|  | 10.                         | Объектное проектирование. Язык UML. Диаграмма классов. Имя, атрибуты, операции класса. Отношения. Иерархия классов. Использование диаграммы классов при проектировании баз данных.   | 2         | 3 |
|  | 11.                         | Объектное проектирование. Язык UML. Диаграммы состояний. Состояния и переходы. Диаграммы деятельности. Действия, переходы, разделение и слияние переходов. Использование дорожек.  | 2         | 3 |
|  | 12.                         | Объектное проектирование. Язык UML. Диаграмма последовательностей. Линия жизни объекта, фокус управления, сообщения. Диаграмма кооперации. Диаграмма развертывания. Диаграмма компонентов  | 2         | 3 |
|  | 13.                         | Объектное проектирование. Промышленные технологии создания ПО. Обзор моделей жизненного цикла MSF, RUP, XP   | 2         | 1 |
|  | 14.                         | Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени  | 2         | 2 |
|  | 15.                         | Формирование бизнес-целей проекта. Разработка технико-экономического обоснования. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная, предварительная, окончательная, контрольная оценка | 2         | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b> |  | <b>22</b> |   |
|  | 1.                          | Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др  | 2         |   |
|  | 2.                          | Сбор требований. Изучение устройств автоматизированного сбора информации. Составление интервью с заказчиком. Анализ требований к проектируемой информационной системе. Постановка задачи обработки информации  | 2         |   |
|  | 3.                          | Формирование бизнес-цели проекта. Разработка технико-экономического обоснования. Оценка экономической эффективности информационной системы   | 2         |   |
|  | 4.                          | Описание бизнес-процессов заданной предметной области  | 6         |   |
|  | 5.                          | Обоснование выбора средств проектирования информационной системы   | 2         |   |
|  | 6.                          | Разработка модели архитектуры информационной системы   | 8         |   |



|   |   |   |                  |   |
|---|---|---|------------------|---|
|   |   | <b>Итого 5 семестр</b>  | <b>30/22/0/0</b> |   |
| <b>Тема 1.2.</b>  | <b>Система обеспечения качества информационных систем</b> |   | <b>26/26/0/0</b> |   |
| <b>ОК1-ОК10</b><br><b>ПК5.2</b><br><b>ПК5.6</b><br><b>ПК5.7</b> | <b>Содержание</b>   |   | <b>26</b>        |   |
|   | 1.  | Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.  | 2                | 2 |
|   | 2.  | Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.   | 2                | 1 |
|   | 3   | Концепции качества. Основоположники качества. Наиболее значимые идеи, которые привели к концепции «всеобщего качества» TQM . Модель TQM   | 4                | 1 |
|   | 4   | Основные процессы управления проектом. Институт управления проектами PMI, PMBOK - лучшие практики в области управления проектами. Способы управления проектом в сфере информационных технологий. Гибкие методологии управления ИТ-проектами SCRUM и XP. Средства управления проектами | 4                | 1 |
|   | 5   | Основные процессы управления проектом. Построение и оптимизация сетевого графика  | 2                | 2 |
|   | 6   | Управление качеством проекта - менеджмент качества. Автоматизация систем управления качеством разработки  | 2                | 2 |
|   | 7   | 7 ключевых инструментов качества. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем   | 2                | 2 |
|   | 8   | Обеспечение безопасности функционирования информационных систем   | 4                | 2 |
|   | 9   | Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах  | 4                | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>                               |   | <b>26</b>        |   |
|   | 1.  | Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»   | 4                |   |
|   | 2   | Управление проектом и качеством проекта. Идентификация и анализ участников проекта. Разработка устава проекта. Построение матрицы требований.   | 2                |   |
|   | 3   | Управление проектом и качеством проекта. Создание концепции проекта и иерархической структуры работ. Определение продолжительности и календарного графика работ. Построение диаграммы Ганта   | 2                |   |

|   |                               |  |                   |   |
|---|-------------------------------|--|-------------------|---|
|   | 4                             | Управление проектом и качеством проекта. Построение и оптимизация сетевого графика. Нахождение критического пути | 2                 |   |
|   | 5                             | Применение инструментов качества. Построение диаграммы Исикавы   | 2                 |   |
|   | 6                             | Применение инструментов качества. Построение диаграммы Парето  | 2                 |   |
|   | 7                             | Разработка требований безопасности информационной системы  | 4                 |   |
|   | 8                             | Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»  | 4                 |   |
|   | 9                             | Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия                                 | 4                 |   |
| <b>Тема 1.3.</b>  |                               | <b>Разработка документации информационных систем</b>   | <b>12/16/10/2</b> |   |
|   |                               | <b>Содержание</b>  | <b>12</b>         |   |
| <b>ОК1-ОК10</b><br><b>ПК5.1</b><br><b>ПК5.2</b><br><b>ПК5.6</b><br><b>ПК5.7</b> | 1.                            | Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования      | 2                 | 2 |
|   | 2.                            | Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы                             | 2                 | 3 |
|   | 3                             | Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация  | 2                 | 3 |
|   | 4                             | Пользовательская документация. Маркетинговая документация  | 2                 | 3 |
|   | 5                             | Самодокументирующиеся программы  | 2                 | 2 |
|   | 6                             | Назначение, виды и оформление сертификатов   | 2                 | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | <b>16</b>         |   |
|   | 1.                            | Предпроектное обследование объекта по индивидуальному заданию  | 2                 |   |
|   | 2                             | Разработка технического задания на информационную систему по индивидуальному заданию                             | 2                 |   |
|   | 3.                            | Проектирование спецификации информационной системы по индивидуальному заданию                                    | 2                 |   |
|   | 5                             | Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию                      | 2                 |   |
|   | 6                             | Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию                             | 2                 |   |
|   |                               | Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию                             | 2                 |   |
|   | <b>Лабораторные работы</b>    |  | <b>4</b>          |   |
|   | 1                             | Изучение средств автоматизированного документирования  | 4                 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> |  | <b>10</b>         |   |
|   | 1.                            | Разработка документации информационных систем  | 10                |   |

|   |  |   |                 |   |
|---|--|---|-----------------|---|
|   |  | Консультации к экзамену   | 2               |   |
|   |  | Итого за 6 семестр  | 38/42/10/2      |   |
|   |  | Промежуточная аттестация  | 18              |   |
|   |  | 1 Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену)  | 12              |   |
|   |  | 2 Проведение промежуточной аттестации (экзамен)   | 6               |   |
| Учебная практика (6 семестр)  |  |   |                 |   |
| Виды работ:   |  |   |                 |   |
| 1. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему |  |   | 36              |   |
| 2. Разработка проектной документации на информационную систему                          |  |   |                 |   |
| Итого Раздел 1 (МДК 05.01)  |  |   | 162+УП 36 = 198 |   |
| Раздел 2  | Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем                  |   | 66/72/0/2       |   |
| МДК 05.02   | Разработка кода информационных систем  |   | 66/72/0/2       |   |
|   |  | 6 семестр   | 38/36/0/0       |   |
| Тема 2.1.   | Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой |   | 38/36/0/0       |   |
| <b>ОК1-ОК10</b><br><b>ПК5.1</b><br><b>ПК5.2</b><br><b>ПК5.3</b><br><b>ПК5.4</b>         | Содержание   |   | 38              |   |
|   | 1.   | Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации                  | 10              | 3 |
|   | 2.   | Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности   | 4               | 2 |
|   | 3  | Структура фреймворка. Структура среды разработки. Основные возможности  | 4               | 2 |
|   | 4  | Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка                                | 4               | 2 |
|   | 5  | Обеспечение кроссплатформенности информационной системы   | 2               | 2 |
|   | 6  | Сервисно - ориентированные архитектуры  | 2               | 2 |
|   | 7  | Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования  | 8               | 3 |
|   | 8  | Разработка сценариев с помощью специализированных языков  | 4               | 3 |
|   | Лабораторные работы  |   | 36              |   |
|   | 1.   | Построение UML-диаграмм и генерация кода с помощью CASE-средства  | 6               |   |
|   | 2  | Знакомство с инструментом Composer. Установка фреймворка с помощью Composer   | 2               |   |
|   | 3  | Знакомство со средой разработки PHPStorm. Знакомство с фреймворком и парадигмой MVC: работа с моделями, контроллерами и представлениями | 4               |   |

|                                     |   |  |                       |   |
|-------------------------------------|---|--|-----------------------|---|
|                                     | 4   | Выбор методов и инструментов для создания базы данных. Создание базы данных с помощью оболочки phpMyAdmin, с помощью SQL-запросов и с помощью миграций с применением инструмента «консоль» | 4                     |   |
|                                     | 5   | Создание административного модуля в информационной системе. Генерация кода   | 2                     |   |
|                                     | 6   | Создание класса Active Record. Генерация кода моделей для таблиц. Создание модели поиска, генерация кода   | 2                     |   |
|                                     | 7   | Создание класса контроллера с определенными действиями, генерация кода   | 2                     |   |
|                                     | 8   | Генерация кода контроллера и представлений, которые выполняют операции обновления, удаления, добавления, изменения информации для указанной модели   | 4                     |   |
|                                     | 9   | Создание форм для сбора входных данных, генерация кода   | 2                     |   |
|                                     | 10  | Создание формы для отправки заявки   | 2                     |   |
|                                     | 11  | Авторизация пользователя через базу данных   | 2                     |   |
|                                     | 12  | Регистрация пользователя через базу данных   | 4                     |   |
|                                     |   | <b>Итого за 6 семестр МДК 05.02</b>  | <b>38/36/0/0</b>      |   |
|                                     |   | <b>7 семестр</b>   | <b>28/36/0/2+12ПА</b> |   |
| <b>Тема 2.2.</b>                    | <b>Разработка и модификация информационных систем</b> |  | <b>28/36/0/2</b>      |   |
| <b>ОК1-ОК10<br/>ПК5.3<br/>ПК5.4</b> | <b>Содержание</b>                                     |  | <b>28</b>             |   |
|                                     | 1.  | Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы  | 2                     | 3 |
|                                     | 2.  | Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств  | 2                     | 3 |
|                                     | 3   | Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта   | 2                     | 3 |
|                                     | 4   | Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств   | 2                     | 3 |
|                                     | 5   | Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей  | 2                     | 2 |
|                                     | 6   | Настройки среды разработки   | 2                     | 3 |
|                                     | 7   | Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта   | 2                     | 2 |
|                                     | 8   | Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).   | 2                     | 3 |
|                                     | 9   | Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка   | 2                     | 2 |

|                   |    |  |                       |   |
|-------------------|----|--|-----------------------|---|
|                   |    | программирования. Стиль программирования   |                       |   |
|                   | 10 | Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов | 2                     | 3 |
|                   | 11 | Создание сетевого сервера и сетевого клиента   | 2                     | 2 |
|                   | 12 | Разработка графического интерфейса пользователя  | 2                     | 3 |
|                   | 13 | Отладка приложений. Организация обработки исключений   | 2                     | 2 |
|                   | 14 | Виды, цели и уровни интеграции программных модулей   | 2                     | 2 |
|                   |    | <b>Практические занятия</b>  | <b>36</b>             |   |
|                   | 1. | Обоснование выбора технических средств. Стоимостная оценка проекта   | 2                     |   |
|                   | 2  | Построение и обоснование модели проекта  | 2                     |   |
|                   | 3  | Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей   | 2                     |   |
|                   | 4  | Создание сетевого сервера и сетевого клиента.  | 2                     |   |
|                   | 5  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя. Разработка графического интерфейса пользователя                                 | 6                     |   |
|                   | 6  | Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения  | 2                     |   |
|                   | 7  | Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения   | 2                     |   |
|                   | 8  | Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения  | 2                     |   |
|                   | 9  | Разработка и отладка генератора случайных символов   | 2                     |   |
|                   | 10 | Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения  | 2                     |   |
|                   | 11 | Интеграция модуля в информационную систему   | 4                     |   |
|                   | 12 | Программирование обмена сообщениями между модулями   | 2                     |   |
|                   | 13 | Организация файлового ввода-вывода данных  | 2                     |   |
|                   | 14 | Разработка модулей экспертной системы  | 4                     |   |
|                   |    | <b>Консультация к экзамену</b>   | <b>2</b>              |   |
|                   |    | <b>Итого за 7 семестр МДК 05.02</b>  | <b>28/36/0/2</b>      |   |
|                   |    | <b>Всего часов по МДК 05.02</b>  | <b>66/72/0/2+12ПА</b> |   |
| <b>Раздел 3</b>   |    | <b>Методы и средства тестирования информационных систем</b>  | <b>26/44/0/2</b>      |   |
| <b>МДК 05.03.</b> |    | <b>Тестирование информационных систем</b>  | <b>26/44/0/2</b>      |   |
| <b>Тема 3.1.</b>  |    | <b>Отладка и тестирование информационных систем</b>  | <b>26/44/0/2</b>      |   |
|                   |    | <b>Содержание</b>  | <b>26</b>             |   |
| <i>ОК11</i>       | 1. | Организация тестирования в команде разработчиков   | 2                     | 2 |
| <i>ПК5.2</i>      | 2. | Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)  | 4                     | 2 |
| <i>ПК5.5</i>      | 3. | Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов   | 4                     | 3 |

|   |                          |   |                                   |    |
|---|--------------------------|---|-----------------------------------|----|
| ПК5.6   |                          | тестирования  |                                   |    |
|   | 4                        | Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке          | 6                                 | 2  |
|   | 5                        | Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. | 6                                 | 2  |
|   | 6                        | Выявление ошибок системных компонентов  | 2                                 | 2  |
|   | 7                        | Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах                           | 2                                 | 2  |
|   | Лабораторные работы      |   | 44                                |    |
|   | 1                        | Разработка тестового сценария проекта   | 6                                 |    |
|   | 2                        | Разработка тестовых пакетов   | 4                                 |    |
|   | 3                        | Использование инструментария анализа качества                                     | 4                                 |    |
|   | 4                        | Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций                            | 4                                 |    |
|   | 5                        | Функциональное тестирование   | 4                                 |    |
|   | 6                        | Тестирование безопасности   | 4                                 |    |
|   | 7                        | Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование                                 | 4                                 |    |
|   | 8                        | Тестирование интеграции   | 4                                 |    |
|   | 9                        | Конфигурационное тестирование   | 6                                 |    |
|   | 10                       | Тестирование установки  | 4                                 |    |
|   | Консультация к экзамену  |   | 2                                 |    |
|   | Итого за 7 семестр       |   | 26/44/0/2                         |    |
|   | Промежуточная аттестация |   | 36                                |    |
|   | 1                        | Подготовка к КЭ МДК05.02, МДК 05.03   | 12                                |    |
|   |                          | 2   | Проведение КЭ МДК05.02, МДК 05.03 | 6  |
|   |                          | 3   | Экзамен по ПМ 05                  | 18 |
| Учебная практика 7 семестр (МДК 05.02, МДК 05.03)   |                          |   | 126                               |    |
| Виды работ  |                          |   |                                   |    |
| 1. Сбор исходных данных для разработки ИС   |                          |   |                                   |    |
| 2. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания         |                          |   |                                   |    |
| 3. Разработка графического интерфейса пользователя  |                          |   |                                   |    |
| 4. Тестирование информационной системы  |                          |   |                                   |    |
| Производственная практика   |                          |   | 144                               |    |
| Виды работ  |                          |   |                                   |    |
| 1. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему.      |                          |   |                                   |    |
| 2. Разработка проектной документации на разработку ИС в соответствии с требованиями заказчика |                          |   |                                   |    |
| 3. Разработка подсистемы безопасности в соответствии с ТЗ                                     |                          |   |                                   |    |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 4. Разработка модулей ИС в соответствии с ТЗ  |   |  |
| 5. Тестирование ИС на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок в разрабатываемых ИС |   |  |
| 6. Разработка технической документации на эксплуатацию ИС   |   |  |
| 7. Оценка ИС на выявление возможности ее модернизации   |   |  |
| <b>Всего</b>  | <b>716/646/160л./180<br/>пр./10с.р./6 конс.+<br/>54 ПА+162УП<br/>+144ПП</b> |  |

### Рекомендации

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

\* Для одаренных обучающихся задания для практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных работ могут указываться с одной

\*звездочкой.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

|       |                                |   |
|-------|--------------------------------|---|
| 3.1.1 | Учебного (ых)<br>кабинета (ов) |   |
| 3.1.2 | лаборатории                    | Организации и принципов построения информационных систем; |
| 3.1.3 | зала                           | библиотека;<br>читальный зал с выходом в сеть Интернет.   |
| 3.1.4 | мастерских                     |   |

#### 3.1.4. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест лаборатории:

| №           | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения   | Примечания |
|-------------|--|------------|
|             | <b>Лаборатория организации и принципов построения информационных систем</b>  |            |
| 1.          | Рабочие места по количеству обучающихся;   | К          |
| <b>I.</b>   | <b>Технические средства обучения</b>   |            |
| 1.          | Автоматизированные рабочие места для обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не ниже 8 Гб)  | К          |
| 2.          | Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не ниже 8 Гб)  | 1          |
| 3.          | Проектор и экран   | Д          |
| <b>II.</b>  | <b>Оборудование</b>  |            |
| 1.          | Маркерная доска  | Д          |
| <b>III.</b> | <b>Программное обеспечение</b>   |            |
| 1.          | Программное обеспечение общего назначения<br>Windows<br>Microsoft Office   | К          |
| 2.          | Программное обеспечение профессионального назначения:<br>Eclipse IDE for Java EE Developers, .<br>NET Framework JDK 8,<br>Microsoft SQL Server Express Edition,<br>Microsoft Visio Professional,<br>Microsoft Visual Studio,<br>MySQL Installer for Windows,<br>NetBeans, SQL Server Management Studio,<br>Microsoft SQL Server Java Connector,<br>Android Studio,<br>IntelliJ IDEA. | К          |
| <b>IV.</b>  | <b>Учебно-методические материалы по модулю</b>   |            |
| 1.          | Материалы по теоретической части МДК   | К          |
| 2.          | Материалы к практическим занятиям по МДК   | К          |



|    |   |   |
|----|---|---|
| 3. | Материалы по организации самостоятельной работы | К |
| 4. | Комплекты контрольно-оценочных средств          | К |

#### Условные обозначения

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

### 3.1.5. Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

|   |   |
|---|---|
| Компьютер   | Core i5, 8GB ОЗУ, 1TB HD, Два монитора 23", ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура |
| Стол обычный для компьютера                                     | 1200*600 мм   |
| Кресло компьютерное   | На усмотрение организатора  |
| Microsoft Office 2010-2014                                      | Програмное обеспечение  |
| Geany   | Програмное обеспечение  |
| Kompozer  | Програмное обеспечение  |
| Notepad ++  | Програмное обеспечение  |
| Sublime Text 2  | Програмное обеспечение  |
| Web Browser - Firefox Developer Edition                         | Програмное обеспечение  |
| Web Browser - Chrome  | Програмное обеспечение  |
| Adobe Creative (Fireworks, Photoshop, Illustrator, Dreamweaver) | Програмное обеспечение  |
| Adobe Acrobat reader  | Програмное обеспечение  |
| GIMP  | Програмное обеспечение  |
| Inkscape  | Програмное обеспечение  |
| Windows 7 - 10  | Операционная система  |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Васильев, Р. Стратегическое управление информационными системами: учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий,

2016. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2

2. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем»: учебник /В.А. Гвоздева. – Москва: ИД ФОРУМ; ИНФРА-М, 2018 – 320с.

3. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем/ Л.Г. Гагарина. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 384 стр.

4. Казанский, А.А. Прикладное программирование на EXCEL 2013: учебное пособие/А.А. Казанский. – Санкт-Петербург: Юрайт, 2016.

5. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.Н. Мезенцев. – Москва: Академия, 2014.- 166 с. Рекомендовано ФИРО.

6. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник. – Москва: Юрайт. 2016.- 302с.

7. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

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

#### **Дополнительные источники:**

1. Белов, В.В. Проектирование информационных систем / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М.: Академия, 2015. – 352 с.

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

3. Дронов, В.А. Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений / В.А. Дронов, Н.А. Прохоренок. – БХВ-Петербург, 2016. – 832 с.

4. Хопарев, П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: учебное пособие для студ. учреждений высшего проф. образования / П.Б. Хопарев. - М.: Академия, 2008. – 448 с.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Горожанов, А.И. PyQt 5 для лингвистов: профессионально ориентированное программирование. Электронное учебное пособие для студентов лингвистических вузов и факультетов (бакалавриат и магистратура). – Москва, 2014. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pyqtforlinguists.appspot.com/ebook/index.html>

2. 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. Модуль дистанционного обучения ГБОУ СПО «Курганский педагогический колледж» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru>

4. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.eor.edu.ru/>

### **3.3. Организация образовательного процесса**

#### **Требования к условиям проведения занятий**

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение дисциплин и междисциплинарных курсов:

- Элементы высшей математики
- Дискретная математика с элементами математической логики
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Операционные системы и среды
- Архитектура аппаратных средств
- Информационные технологии
- Основы алгоритмизации и программирования
- Основы проектирования баз данных
- Стандартизация, сертификация и техническое документирование
- МДК08.01. Проектирование и разработка интерфейсов

Реализация профессионального модуля осуществляется на 3-4 курсах, в 6, 7 семестрах.

Профессиональный модуль с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества реализуется с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным работам, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;

- результативной организации самостоятельной работы обучающегося с оценкой каждого вида деятельности обучающегося;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](http://do.kpk.kss45.ru).
- Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru/course/index.php?categoryid=26>
- Файловый архив, режим доступа: <https://kpk.kss45.ru/учебная-работа/дистанционные-технологии/файловый-архив.html>.
- TeamViewer - программное обеспечение для удалённого контроля компьютеров, обмена файлами, видеосвязи и веб-конференций.
- Skype.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

#### **Требования к условиям организации учебной практики**

При реализации профессионального модуля **Проектирование и разработка информационных систем** предусматривается проведение учебной и производственной практики.

Учебная практика проводится распродоточенно на 3, 4 курсах в 6 и 7 семестрах.

**Производственная практика** проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 4 курсе в 7 семестре. Базами производственной практики являются организации, с которыми колледж заключает договор (соглашение) о взаимном сотрудничестве. Производственная практика проходит под руководством представителей организации (наставников), на базе которой проводится практика.

Цели, задачи программы и формы отчетности определяются колледжем и доводятся до обучающихся до начала практики.

#### **Требования к условиям консультационной помощи обучающимся**

Форма проведения консультаций могут быть групповые, индивидуальные, письменные, устные.

#### **Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся**

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Реализация профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к модулю дистанционного обучения колледжа и библиотечным фондам.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются бесплатным доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа обучающихся может быть организована во взаимодействии с преподавателем.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников колледжа должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) в профессиональном стандарте Разработчик Web и мультимедийных приложений.

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

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

### 4.1. Текущая оценка

*Проводится согласно планам, разработанным по следующей форме:*

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля             | Личностные результаты программы воспитания | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|--|
| <b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>                 |  |  |  |
| ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. |  | 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.<br>Оценка «хорошо» - | 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 |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>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. 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>модели 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>   |
| <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. Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. 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 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию</p>   |  | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют</p>   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание</p>  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| информационной системы.   |  | <p>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>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>       |
| 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</p>   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | критериями; определены некоторые направления модернизации.  |   |
| <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.                          |  | <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<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. |  | <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</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</p>   |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | <p>обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. 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>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. 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 <b>«хорошо»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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.   |   |
| ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. |  | <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. 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. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки</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<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.   |  |
| <b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>  |  |  |  |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.   |  | 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.<br>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.<br>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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной |
| ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. |  | 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.<br>Оценка <b>«хорошо»</b> - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная  | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/   |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | 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. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.  | производственной   |
| ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. |  | 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.<br>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.<br>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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ОК 1. Выбирать способы решения  |  | – обоснованность   | Экспертное наблюдение за   |

|   |   |  |                   |
|---|---|--|-------------------|
| задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |   | <p>постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>                | выполнением работ |
| ОП 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            | <p>ЛР 14</p> <p>Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>   | <p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>                              |                   |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | <p>ЛР 15</p> <p>Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> | <p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>  |                   |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               | <p>ЛР 13</p> <p>Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>  | <p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> |                   |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | <p>ЛР 13</p> <p>Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>  | <p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>   |                   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p> <p>ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p> <p>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных</p> | <p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p> |  |
|--|--|---|--|

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   | <p>ценностей<br/>многонационального<br/>народа России<br/>ЛР 7 Осознающий<br/>приоритетную<br/>ценность личности<br/>человека;<br/>уважающий<br/>собственную и<br/>чужую уникальность<br/>в различных<br/>ситуациях, во всех<br/>формах и видах<br/>деятельности<br/>ЛР 8 Проявляющий<br/>уважение к людям<br/>старшего поколения<br/>и готовность к<br/>участию в<br/>социальной<br/>поддержке и<br/>волонтерских<br/>движениях<br/>ЛР 11 Проявляющий<br/>уважение к<br/>эстетическим<br/>ценностям,<br/>обладающий<br/>основами<br/>эстетической<br/>культуры<br/>ЛР 12 Принимающий<br/>семейные ценности,<br/>готовый к созданию<br/>семьи и воспитанию<br/>детей;<br/>демонстрирующий<br/>неприятие насилия в<br/>семье, ухода от<br/>родительской<br/>ответственности,<br/>отказа от отношений<br/>со своими детьми и<br/>их финансового<br/>содержания</p> |  |  |
| ОК 7. Содействовать<br>сохранению<br>окружающей среды,<br>ресурсосбережению,<br>эффективно<br>действовать в<br>чрезвычайных<br>ситуациях. | ЛР 10 Заботящийся о<br>защите окружающей<br>среды, собственной и<br>чужой безопасности, в<br>том числе цифровой  | <p>- эффективное выполнение<br/>правил ТБ во время учебных<br/>занятий, при прохождении<br/>учебной и производственной<br/>практик;</p> <p>- демонстрация знаний и<br/>использование<br/>ресурсосберегающих<br/>технологий в<br/>профессиональной<br/>деятельности</p> |  |
| ОК 8. Использовать  | ЛР 9 Соблюдающий и   | - эффективность использовать   |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.  |  |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   | ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»  | - 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.                                    |  |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере   |  | - демонстрация знаний и использование в профессиональной деятельности   |  |

## 4.2. Промежуточная оценка

### Табличное представление макета 1 оценочных средств

| Наименование<br>Раздела модуля                           | Объект оценки             |                     |  | Формы/<br>методы<br>оценки   | Критерии оценки  |
|--|---------------------------|---------------------|--|--|--|
|  | Комплексная<br>оценка     | Отдельные<br>умения | Отдельные<br>действия<br>или<br>группы<br>действий |  |  |
| Технологии проектирования и дизайн информационных систем | ПК 5.1-5.6,5.7<br>ОК 1-11 |                     |  | Экзамен<br>Защита проекта по проектированию ИС в заданной предметной области | Критерии оценки включают <ul style="list-style-type: none"> <li>критерии оценивания «продукта» проектной деятельности</li> <li>критерии оценивания оформления проектной работы</li> <li>критерии оценивания презентации проектной</li> </ul> |



|   |                            |  |  |  |   |
|---|----------------------------|--|--|--|---|
|   |                            |  |  | области  | работы (продукта)   |
| Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | ПК 5.3-5.4<br>ОК 1-11      |  |  | Экзамен + (накопительная оценка складывается из баллов за посещение занятий, оценок за работу на практических занятиях, оценок за самостоятельную работу, выступлений с сообщениями и докладами) | 100 – 90 баллов - 5 (отлично)<br>89 – 70 баллов - 4 (хорошо)<br>69 – 50 баллов - 3 (удовлетворительно)<br>менее 50 баллов - 2 (неудовлетворительно) |
| Методы и средства тестирования информационных систем              | ПК 5.2, 5.5-5.6<br>ОК 1-11 |  |  | Экзамен + (накопительная оценка складывается из баллов за посещение занятий, оценок за работу на практических занятиях, оценок за самостоятельную работу, выступлений с сообщениями и докладами) | 100 – 90 баллов - 5 (отлично)<br>89 – 70 баллов - 4 (хорошо)<br>69 – 50 баллов - 3 (удовлетворительно)<br>менее 50 баллов - 2 (неудовлетворительно) |

*Также, если целесообразно, промежуточная оценка по освоению ПК может носить накопительный характер, т.е. складываться из положительных результатов текущей оценки.*

### 4.3. Итоговая оценка

Итоговая оценка осуществляется в рамках экзамена по профессиональному модулю в ходе которого, в рамках комплексного практического задания обучающийся демонстрирует освоенные ПК и ОК в условиях, приближенных к трудовой деятельности.

Состоит из двух частей оценка теоретической составляющей, оценка практической составляющей

| <b>Действие</b><br><i>(переносится из спецификации)</i>   | <b>Объекты оценки:</b><br><b>знания или умения,</b><br><i>или и то, и другое</i>   | <b>Методы оценки</b><br><i>(указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; для теоретической составляющей - экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)</i> | <b>Место проведения оценки</b><br><i>(мастерская, лаборатория, предприятие и т.д.)</i> |
|---|--|---|--|
| <p>1. Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации</p> <p>Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>4. Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной</p> | <p>Осуществлять постановку задачи по обработке информации<br/>Выполнять анализ предметной области<br/>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств</p> <p>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента<br/>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений</p> <p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи<br/>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ<br/>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> | <p>Защита проекта по разработке ИС с графическим интерфейсом в заданной предметной области</p>  | <p>Лаборатория организации и принципов построения информационных систем</p>            |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>системы.<br/>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.<br/>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p>6. Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.<br/>Формировать отчетную документацию по результатам работ.<br/>Использовать стандарты при оформлении программной документации</p> | <p>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.<br/>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> |  |  |
|---|---|--|--|