

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)  
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

  
Н.Ю. Долгова  
« 22 » октября 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ**  
**СИСТЕМ**  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – Разработчик веб и мультимедийных приложений (код и наименование специальности)

Разработчики:

Хорошева Екатерина Александровна, преподаватель  
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Комиссаров Ярослав Валерьевич, преподаватель  
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рецензент:


Эдгулова Елизавета Каральбиевна, кандидат физико – математических наук, преподаватель колледжа информационных технологий и экономики КБГУ

---

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Разработки веб и мультимедийных приложений (наименование ПЦК)

Протокол от «20» октября 2022 г. №3

Председатель ПЦК  Т.Г. Аксенова  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

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

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Проектирование и разработка информационных систем» и соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции и личностные результаты:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Профессиональные компетенции                                                                                               |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 5    | Проектирование и разработка информационных систем                                                                          |
| ПК 5.1. | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                  |
| ПК 5.2. | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в 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. |

### 1.1.3. Перечень личностных результатов

| Код  | Личностные результаты реализации программы воспитания                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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.          |
| 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. |
| 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».                                                                                                                                               |
| ЛР 5 | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.                                                                                                                                                     |
| ЛР 6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.                                                                                                                                                                                                                             |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.                                                                                                                                                                                          |
| ЛР 8 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных ЛР 84 24 групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.                                                                              |
| ЛР 9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.                                           |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.                                                                                                                                                                                                                                     |
| ЛР 11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.                                                                                                                                                                                                                                          |
| ЛР 12 | 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 13 | Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации                                                                                                                                                                                                     |
| ЛР 14 | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм                                                                                                                                                                                                                |
| ЛР 15 | 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 16 | Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый. |
| ЛР 17 | Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                    |
| ЛР 18 | Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.                                                                            |

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| иметь практический опыт | <p>В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>-программировании в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>-использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> <li>-применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> <li>-определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> </ul> |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li> <li>-проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>-модификации отдельных модулей информационной системы;</li> <li>-оцениванию и определению стратегий развития бизнес-процессов информационных систем; *</li> <li>-написанию типовых алгоритмов с использованием выбранного языка программирования; *</li> <li>-выявлению и классификации ошибок в информационных системах; *</li> <li>написанию автоматизированных тестов.*</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>-проводить анализ предметной области;</li> <li>-осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>-использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>-решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>-разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>-создавать и управлять проектом по разработке приложения;</li> <li>-проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</li> <li>-оценивать и определять стратегии развития бизнес-процессов информационных систем; *</li> <li>-реализовать типовые алгоритмы используя синтаксис выбранного языка программирования;</li> <li>-выявлять ошибки в информационных системах*;</li> <li>-проводить автоматизированное тестирование.</li> </ul> |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</li> <li>-основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>-основные процессы управления проектом разработки;</li> <li>-основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> <li>-методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</li> <li>-систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;</li> <li>-критерии оценивания и методы определения стратегии развития бизнес-процессов информационных систем; *</li> <li>-синтаксис языка программирования и принципы работы типовых алгоритмов; *</li> <li>-классификацию ошибок в информационных системах; *</li> <li>-основы автоматизация тестирования.</li> </ul>                                                 |

\*Вариативная часть

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 814

Из них на освоение МДК 416

самостоятельная работа 26

промежуточная аттестация 48, в том числе

экзамен по модулю 12

на практики, в том числе учебную 144

и производственную (по профилю специальности) 180



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды компетенции,<br>Коды личностных результатов              | Наименования разделов профессионального модуля                        | Суммарный объем нагрузки, час./ в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час.              |             |   |          |                  |                          |                        |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|---|----------|------------------|--------------------------|------------------------|
|                                                               |                                                                       |                                                                 | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |   |          |                  | Промежуточная аттестация | Самостоятельная работа |
|                                                               |                                                                       |                                                                 | Обучение по МДК                                       |             |   | Практики |                  |                          |                        |
|                                                               |                                                                       |                                                                 | Всего                                                 | В том числе |   | Учебная  | Производственная |                          |                        |
| лабораторных и практических занятий                           | курсовых работ (проектов)                                             |                                                                 |                                                       |             |   |          |                  |                          |                        |
| 1                                                             | 2                                                                     | 3                                                               | 4                                                     | 5           | 6 | 7        | 8                | 9                        | 10                     |
| ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7<br>ОК 01 – ОК 09, ЛР 1 – ЛР 18 | Раздел 1.<br>Технологии проектирования и дизайн информационных систем | 196/100                                                         | 140                                                   | 64          | - | 36       |                  | 12                       | 8                      |
| ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01 – ОК 09, ЛР 1 – ЛР 18   | Раздел 2.<br>Разработка кода информационных систем                    | 238/198                                                         | 144                                                   | 56          | - | 72       |                  | 12                       | 10                     |
| ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 01 – ОК 09, ЛР 1 – ЛР 18           | Раздел 3. Отладка и тестирование информационных систем                | 188/110                                                         | 132                                                   | 54          | - | 36       |                  | 12                       | 8                      |

|                                                 |                                                      |         |     |     |   |     |     |    |    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|-----|-----|---|-----|-----|----|----|
| ПК 5.1 – ПК 5.7,<br>ОК 01 – ОК 09, ЛР 1 – ЛР 18 | Производственная практика (по профилю специальности) | 180/180 |     |     |   |     | 180 |    |    |
|                                                 | Экзамен по модулю                                    | 12/12   |     |     |   |     |     | 12 |    |
|                                                 | Всего:                                               | 814/600 | 416 | 174 | - | 144 | 180 | 48 | 26 |

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

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                     | Объем часов/в том числе в форме практической подготовки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                   | 3                                                       |
| <b>Раздел 1 ПМ.05. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>           |                                                                                                                                                                                                     | <b>196/100</b>                                          |
| <b>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>                           |                                                                                                                                                                                                     | <b>160/64</b>                                           |
| Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем                                     | <i>Содержание</i>                                                                                                                                                                                   | 56/24                                                   |
|                                                                                           | 1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем                                                                                                                          |                                                         |
|                                                                                           | 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.                                                                            |                                                         |
|                                                                                           | 3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.                                           |                                                         |
|                                                                                           | 4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.                                                                                                |                                                         |
|                                                                                           | 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений                                                                                                        |                                                         |
|                                                                                           | 6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления. |                                                         |
|                                                                                           | 7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.                                                                                             |                                                         |
|                                                                                           | 8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).                                                                                          |                                                         |
|                                                                                           | 9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.                                                                                        |                                                         |
| 10. Слияние и расщепление моделей.                                                        |                                                                                                                                                                                                     |                                                         |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                              | 11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени                                                                                      |       |
|                                                              | 12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка. |       |
|                                                              | 13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами                                                                                                                                                                           |       |
|                                                              | 14. <i>Теория автоматов*</i>                                                                                                                                                                                                                       |       |
|                                                              | <b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>                                                                                                                                                                                | 24/24 |
|                                                              | 1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»                                                                                                | 2     |
|                                                              | 2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»                                                                                                                                                                   | 2     |
|                                                              | 3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»                                                                                                                                                                 | 2     |
|                                                              | 4. <i>Практическая работа «Диаграммы IDEF0.»*</i>                                                                                                                                                                                                  | 2     |
|                                                              | 5. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»                                                                                                                                                                      | 4     |
|                                                              | 6. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»                                                                                                                                                          | 4     |
|                                                              | 7. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»                                                                                                                                                                     | 4     |
|                                                              | 8. <i>Практическая работа «Конечные автоматы»*</i>                                                                                                                                                                                                 | 4     |
| Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем | <b><i>Содержание</i></b>                                                                                                                                                                                                                           | 54/24 |
|                                                              | 1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.                                                                                                          |       |
|                                                              | 2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.                                                                                                                                                   |       |
|                                                              | 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем                                                                                                                                               |       |
|                                                              | 4. Автоматизация систем управления качеством разработки.                                                                                                                                                                                           |       |
|                                                              | 5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем                                                                                                                                                                                 |       |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                                      | 6. Стратегия развития бизнес-процессов.                                                                                                      |       |
|                                                                                                                      | 7. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах*  |       |
|                                                                                                                      | 8. Реинжиниринг бизнес-процессов*                                                                                                            |       |
|                                                                                                                      | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                        | 24/24 |
|                                                                                                                      | 1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»» | 2     |
|                                                                                                                      | 2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»                                                                                     | 2     |
|                                                                                                                      | 3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»                                                           | 8     |
|                                                                                                                      | 4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»                                    | 8     |
| Тема 1.3.<br>Разработка документации информационных систем                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                            | 30/16 |
|                                                                                                                      | 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования                               |       |
|                                                                                                                      | 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.                                                     |       |
|                                                                                                                      | 3. Построение и оптимизация сетевого графика.                                                                                                |       |
|                                                                                                                      | 4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация                                                                   |       |
|                                                                                                                      | 5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация                                                                                 |       |
|                                                                                                                      | 6. Самодокументирующиеся программы.                                                                                                          |       |
|                                                                                                                      | 7. Назначение, виды и оформление сертификатов.                                                                                               |       |
|                                                                                                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                 | 16/16 |
|                                                                                                                      | 1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»                                          | 4     |
| 2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию» | 4                                                                                                                                            |       |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                    | 3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»                 | 4              |
|                                                                                                                                                                                                                    | 4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»                   | 2              |
|                                                                                                                                                                                                                    | 5. Практическая работа «Изучение средств автоматизированного документирования»                                                  | 2              |
| <b>Самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 | <b>8</b>       |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br>Реферат на темы:<br>Сети Петри<br>Стандарты группы ISO                                                                                                 |                                                                                                                                 |                |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.05.01</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 | <b>12</b>      |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br>Виды работ<br>Планирование проекта<br>Разработка спецификаций<br>Проектирование и дизайн информационной системы<br>Разработка технической документации информационной системы |                                                                                                                                 | <b>36</b>      |
| <b>Раздел 2 ПМ.05. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                 | <b>238/198</b> |
| <b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 | <b>166/126</b> |
| Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой                                                                                                                       | <i>Содержание</i>                                                                                                               | 74/74          |
|                                                                                                                                                                                                                    | 1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.                                                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                    | 2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации |                |
|                                                                                                                                                                                                                    | 3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка                     |                |
|                                                                                                                                                                                                                    | 4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы                                                                      |                |
|                                                                                                                                                                                                                    | 5. Сервисно - ориентированные архитектуры.                                                                                      |                |

|                                                          |                                                                                                                                          |       |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                          | 6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.                                                                   |       |
|                                                          | 7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.                                                           |       |
|                                                          | 8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков                                                                              |       |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             | 26/26 |
|                                                          | 1. Практическая работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»                   | 4     |
|                                                          | 2. Практическая работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»                                      | 4     |
|                                                          | 3. Практическая работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»                     | 6     |
|                                                          | 4. Практическая работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»                                                               | 6     |
|                                                          | 5. Практическая работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»                                                             | 6     |
| Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем | <b>Содержание</b>                                                                                                                        | 70/30 |
|                                                          | 1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.                                          |       |
|                                                          | 2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.                                  |       |
|                                                          | 3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта                                                                                        |       |
|                                                          | 4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.                                                           |       |
|                                                          | 5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей                           |       |
|                                                          | 6. Настройки среды разработки                                                                                                            |       |
|                                                          | 7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта                                                                              |       |
|                                                          | 8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).                              |       |
|                                                          | 9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования                                 |       |
|                                                          | 10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов |       |
|                                                          | 11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.                                                                                        |       |
|                                                          | 12. Разработка графического интерфейса пользователя.                                                                                     |       |
|                                                          | 13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.                                                                                |       |

|                                                                                                                                             |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.                                                                                     |              |
| 15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.                                                                    |              |
| 16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.                                                                             |              |
| 17. Организация файлового ввода-вывода.                                                                                                     |              |
| 18. Процесс отладки. Отладочные классы.                                                                                                     |              |
| 19. Спецификация настроек типовой ИС.                                                                                                       |              |
| <b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>                                                                         | <b>30/30</b> |
| 1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»                                                                             | 1            |
| 2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»                                                                                         | 2            |
| 3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»                                                                            | 2            |
| 4. Практическая работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»                                               | 2            |
| 5. Практическая работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»                                                                | 2            |
| 6. Практическая работа «Разработка графического интерфейса пользователя»                                                                    | 2            |
| 7. Практическая работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»                                                | 2            |
| 8. Практическая работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»                                                                   | 2            |
| 9. Практическая работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»                                                          | 1            |
| 10. Практическая работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»                                                                | 1            |
| 11. Практическая работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»                                   | 2            |
| 12. Практическая работа «Интеграция модуля в информационную систему»                                                                        | 2            |
| 13. Практическая работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»                                                                | 1            |
| 14. Практическая работа «Организация файлового ввода-вывода данных»                                                                         | 2            |
| 15. Практическая работа «Разработка модулей экспертной системы»                                                                             | 2            |
| 16. Практическая работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»4                                                                    | 2            |
| <b>Самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>                                                                                | <b>10/10</b> |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br>Реализация алгоритмов обработки числовых данных<br>Реализация алгоритмов поиска |              |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.05.02</b>                                                                               | <b>12/12</b> |



|                                                                                        |                                                                                             |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Учебная практика раздела 2</b>                                                      |                                                                                             | <b>72</b> |
| Виды работ                                                                             |                                                                                             |           |
| Разработка экономической модели проекта                                                |                                                                                             |           |
| Проектирование алгоритмов                                                              |                                                                                             |           |
| Разработка модулей приложения                                                          |                                                                                             |           |
| Разработка модификаций информационной системы                                          |                                                                                             |           |
| Разработка проектной документации                                                      |                                                                                             |           |
| <b>Раздел 3 ПМ.05. Методы и средства тестирования информационных систем</b>            |                                                                                             | 188/110   |
| <b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>                                   |                                                                                             | 152/74    |
| Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем                                 | <b><i>Содержание</i></b>                                                                    | 132/54    |
|                                                                                        | <i>1. Классификация ошибок в информационных системах</i>                                    |           |
|                                                                                        | <i>2. Организация тестирования в команде разработчиков</i>                                  |           |
|                                                                                        | <i>3. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)</i>                       |           |
|                                                                                        | <i>4. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования</i>         |           |
|                                                                                        | <i>5. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.</i>         |           |
|                                                                                        | <i>6. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</i> |           |
|                                                                                        | <i>7. Выявление ошибок системных компонентов.</i>                                           |           |
|                                                                                        | <i>8. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.</i>                          |           |
|                                                                                        | <i>9. Автоматизация тестирования</i>                                                        |           |
|                                                                                        | <b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>                         | 54/54     |
| <i>1. Практическая работа «Разработка тестового сценария проекта»</i>                  | 4                                                                                           |           |
| <i>2. Практическая работа «Разработка тестовых пакетов»</i>                            | 4                                                                                           |           |
| <i>3. Практическая работа «Использование инструментария анализа качества»</i>          | 4                                                                                           |           |
| <i>4. Практическая работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»</i> | 6                                                                                           |           |
| <i>5. Практическая работа «Функциональное тестирование»</i>                            | 6                                                                                           |           |
| <i>6. Практическая работа «Тестирование безопасности»</i>                              | 6                                                                                           |           |
| <i>7. Практическая работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»</i>      | 6                                                                                           |           |
| <i>8. Практическая работа «Тестирование интеграции»</i>                                | 6                                                                                           |           |
| <i>9. Практическая работа «Конфигурационное тестирование»</i>                          | 6                                                                                           |           |
| <i>10. Практическая работа «Тестирование установки»</i>                                | 6                                                                                           |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6              |
| <b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>8/8</b>     |
| <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br/> Графическое представление требований с помощью UML<br/> Разработка алгоритмов и процедур автоматического заполнения данных для автоматизация тестирования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.05.03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12/12</b>   |
| <p><b>Учебная практика раздела 3</b><br/> Виды работ<br/> Проверка целостности программного кода<br/> Отладка и тестирование кода информационной системы на стороне клиента<br/> Отладка и тестирование кода информационной системы на стороне сервера<br/> Реализация использования метрик программного продукта<br/> Выполнение измерений характеристик в различных средах разработки<br/> Разработка технической документации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>36/36</b>   |
| <p><b>Производственная практика</b><br/> Виды работ<br/> Предпроектное исследование предметной области компании (организации или предприятия)<br/> Анализ интересов бизнеса, выбор вариантов решений<br/> Выбор модели построения информационной системы<br/> Выбор и обоснование инструментальной среды проектирования информационной системы<br/> Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта<br/> Описание бизнес-процессов компании (организации или предприятия)<br/> Разработка требований безопасности информационной системы<br/> Разработка проектной документации на информационную систему в соответствии с техническим заданием<br/> Проектирование спецификации информационной системы компании (организации или предприятия)<br/> Разработка общего функционального описания программного средства по техническому заданию<br/> Проектирование и разработка интерфейса пользователя<br/> Разработка графического интерфейса пользователя<br/> Реализация алгоритмов обработки числовых данных и его отладка<br/> Реализация алгоритмов поиска и его отладка<br/> Реализация и отладка обработки табличных данных<br/> Разработка приложений для моделирования процессов и явлений</p> | <b>180/180</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Интеграция модуля в информационную систему<br>Программирование обмена сообщениями между модулями<br>Организация файлового ввода-вывода данных<br>Разработка тестового сценария проекта по техническому заданию<br>Тестирование программного средства по техническому заданию<br>Тестирование установки программного средства<br>Разработка руководства по инсталляции программного средства по техническому заданию<br>Разработка руководства пользователя программного средства |                |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>12/12</b>   |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>814/600</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение:**

должны быть предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с ФГОС СПО и ПООП:

Лаборатория разработки веб-приложений

Специализированная мебель:

Стол одноместный – 26 шт.

Стулья компьютерные – 26 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Маркерная доска -1 шт.

Шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения:

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран с электроприводом – 1 шт.

Колонки для воспроизведения аудио – 1 шт.

Компьютер студенческий – 25 шт.

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 - 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, 1С Предприятие (учебная версия),  
Консультант Плюс

Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1. Печатные издания**

Нормативно-правовые документы:

Основная литература:

1. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие для среднего профессионального образования по специальности 2.09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), ПМ "Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности" / Г.Н. Федорова .— Москва : Курс : Инфра-М, 2019 .— 334 с. + Доп. тираж 100 экз. — (Среднее профессиональное образование) . — ISBN 978-5-906818-41-6 .— ISBN 978-5-16-011876-5.

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

Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858587> (дата обращения: 08.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем: учебник / Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-0561-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94864.html> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## 3.3. Организация образовательного процесса

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин:

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики;

ОП.01 Операционные системы и среды;

ОП.03 Информационные технологии;

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования;

ОП.08 Основы проектирования баз данных;

ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование;

ОП.11 Компьютерные сети;

ОП.13 Программные решения для бизнеса;

ОП.14 Основы машинного обучения.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-технологии 17 Web Technologies» (или их аналогов).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                                              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и методы<br>контроля и 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.                          | <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 в форме практического задания 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<br/>Экзамен по модулю</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>Экзамен в форме практического задания по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Экзамен по модулю</p>                                                                                                                                                         |
| <p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p> | <p>Экзамен в форме практического задания 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> <p>Экзамен по модулю</p> |

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                     | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.      | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p> | <p>Экзамен в форме практического задания 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> <p>Экзамен по модулю</p>                                                                       |
| <b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | <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.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации</p>                                                                                                     | <p>Экзамен в форме практического задания 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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p> |



| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                                                     | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | <p>информационной системы.<br/>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>во время учебной/<br/>производственной</p> <p>Экзамен по модулю</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.<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.</p> | <p>Экзамен в форме практического задания 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<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/<br/>производственной<br/>Экзамен по модулю</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.<br/>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Экзамен в форме практического задания по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.<br/>Разработка серверной и</p>                                                                                                                                                                                                      |

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | <p>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.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p> | <p>клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Экзамен по модулю</p> |
| <p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента;</p> <p>разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Экзамен в форме практического задания по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества.</p>                                                                      |

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>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. 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. Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p> | <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной<br/>Экзамен по модулю</p> |
| <p><b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p> | <p>Экзамен в форме практического задания 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<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной<br/>Экзамен по модулю</p> |
| ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в</p>                                                                                                   | <p>Экзамен в форме практического задания по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной<br/>Экзамен по модулю</p>                                                                                       |

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | <p>соответствии с рекомендованными нормативными документами.<br/>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.<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.</p> | <p>Экзамен в форме практического задания по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).<br/><br/>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной<br/>Экзамен по модулю</p> |

| Результаты<br>(освоенные общие<br>компетенции) | Критерии оценки | Формы и методы<br>контроля и оценки |
|------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
|------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формы и методы контроля и оценки           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>                                                                                                                                                         | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;                                                                             | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- эффективно использовать знания по финансовой грамотности,</li> <li>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры</li> </ul> |                                            |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>                                                                                                                                                           |                                            |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и                                                                                           | - демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формы и методы контроля и оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| культурного контекста;                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> <li>- соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</li> </ul>                                                          |                                  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul> |                                  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                   |                                  |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</li> </ul>                                                                                           |                                  |