

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»  
Уфимский авиационный техникум



А.Н. Елизарьев

2021г.

Рабочая программа профессионального модуля  
**ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей**  
Наименование специальности  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
Квалификация выпускника  
**Программист**

Форма обучения: очная

Уфа, 2021

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1547.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфимский авиационный техникум

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                          | 3    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                  | 5    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                            | 12   |
| <b>4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>  | 14   |
| <b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С<br/>ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)</b> | 29   |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Осуществление интеграции программных модулей

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код          | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций  |
|--------------|---|
| <b>ВД 2.</b> | <b>Осуществление интеграции программных модулей</b>   |
| ПК 2.1.      | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент |
| ПК 2.2.      | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение  |

|         |   |
|---------|---|
| ПК 2.3. | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств                 |
| ПК 2.4. | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения                    |
| ПК 2.5. | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| иметь практический опыт в | <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграции модулей в программное обеспечение;</li> <li>– отладке программных модулей.</li> </ul>  |
| уметь                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> </ul>  |
| знать                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения;</li> </ul> |

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

Всего – 392 часов.

Из них на освоение МДК – 164 часов;

на практики, в том числе учебную – 72 часов;

и производственную (по профилю специальности) – 144 часов;

на промежуточную аттестацию – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

#### 8 семестр

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                             | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, ак.час.               |             |          |           |                  |                        |
|---|--|--------------------------------|---|-------------|----------|-----------|------------------|------------------------|
|   |  |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |          |           |                  | Самостоятельная работа |
|   |  |                                | Обучение по МДК                                       |             |          | Практики  |                  |                        |
|   |  |                                | Всего   | В том числе |          | Учебная   | Производственная |                        |
| Лабораторных и практических занятий     | Курсовых работ (проектов)  |                                |   |             |          |           |                  |                        |
| <i>1</i>                                | <i>2</i>   | <i>3</i>                       | <i>4</i>  | <i>5</i>    | <i>6</i> | <i>7</i>  | <i>8</i>         | <i>9</i>               |
| ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5                  | МДК.02.01<br>Технология разработки программного обеспечения                | 52                             | 40  | 20          | -        | -         | -                | 6                      |
| ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5                  | МДК.02.02<br>Инструментальные средства разработки программного обеспечения | 68                             | 52  | 24          | -        | -         | -                | 8                      |
| ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5                  | МДК.02.03<br>Математическое моделирование                                  | 44                             | 32  | 14          | -        | -         | -                | 6                      |
| ПК 2.1 – ПК 2.5, ОК 01-11               | Учебная практика   | 72                             | -   | -           | -        | 72        | -                | -                      |
| ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01-11                | Производственная практика (по профилю специальности), часов                | 144                            |   |             |          |           | 144              | -                      |
|   | Промежуточная аттестация   | 12                             | -   | -           | -        | -         | -                | -                      |
|   | <b>Всего:</b>  | <b>392</b>                     | <b>124</b>  | <b>58</b>   | <b>-</b> | <b>72</b> | <b>144</b>       | <b>20</b>              |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)  | Объем в часах |
|--|--|---------------|
| 1  | 2  | 3             |
| <b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>                                       |  | <b>40</b>     |
| <b>МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения</b>                           |  | <b>40</b>     |
| <b>Тема 2.1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b> | <p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.</li> <li>2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.</li> <li>3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий</li> <li>4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.</li> <li>5. Стандарты кодирования.</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных занятий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ предметной области</li> <li>2. Разработка и оформление технического задания</li> <li>3. Построение архитектуры программного средства</li> <li>4. Изучение работы в системе контроля версий</li> </ol> | <b>14</b>     |
| <b>Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>                            | <p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.</li> <li>2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения</li> </ol> <p><b>В том числе лабораторных занятий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности</li> <li>2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания</li> <li>3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов</li> <li>4. Построение диаграммы компонентов</li> <li>5. Построение диаграмм потоков данных</li> </ol>   | <b>12</b>     |
| <b>Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств</b>                                     | <p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.</li> <li>2. Тестовое покрытие.</li> <li>3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.</li> <li>4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.</li> </ol>  | <b>14</b>     |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | <b>В том числе лабораторных занятий</b>  | 8         |
|  | 1. Разработка тестового сценария   |           |
|  | 2. Оценка необходимого количества тестов   |           |
|  | 3. Разработка тестовых пакетов   |           |
|  | 4. Оценка программных средств с помощью метрик   |           |
|  | 5. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования            |           |
| <b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>  |  | <b>52</b> |
| <b>МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>  |  | <b>52</b> |
| <b>Тема 2.2.1. Современные технологии и инструменты интеграции</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>22</b> |
|  | 1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.                                       |           |
|  | 2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.   |           |
|  | 3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.                  |           |
|  | 4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.                           |           |
|  | 5. Организация работы команды в системе контроля версий.                                 |           |
|  | <b>В том числе лабораторных занятий</b>  | <b>10</b> |
|  | 1. Разработка структуры проекта  |           |
|  | 2. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)                            |           |
|  | 3. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта                                    |           |
| 4. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий) |  |           |
| 5. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)  |  |           |
| 6. Отладка отдельных модулей программного проекта  |  |           |
| 7. Организация обработки исключений  |  |           |
| <b>Тема 2.2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</b>  | <b>Содержание</b>  | <b>30</b> |
|  | 1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.                |           |
|  | 2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. |           |
|  | 3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.             |           |
|  | 4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.     |           |
|  | 5. Выявление ошибок системных компонентов.   |           |
|  | <b>В том числе лабораторных занятий</b>  | <b>14</b> |
|  | 1. Применение отладочных классов в проекте   |           |
|  | 2. Отладка проекта   |           |
|  | 3. Инспекция кода модулей проекта  |           |
| 4. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки   |  |           |
| 5. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей  |  |           |
| 6. Выполнение функционального тестирования   |  |           |



|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   | 7. Тестирование интеграции  |           |
|   | 8. Документирование результатов тестирования  |           |
| <b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>   |   | <b>32</b> |
| <b>МДК.02.03. Математическое моделирование</b>  |   | <b>32</b> |
| <b>Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>22</b> |
|   | 1. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения   |           |
|   | 2. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.  |           |
|   | 3. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.  |           |
|   | 4. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.  |           |
|   | 5. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.   |           |
|   | 6. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. |           |
|   | 7. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.   |           |
|   | <b>В том числе лабораторных занятий</b>   | <b>8</b>  |
|   | 1. Построение простейших математических и статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач  |           |
| 2. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс– методом |   |           |
| 3. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов   |   |           |
| 4. Решение задач нелинейного программирования графическим методом. Решение задач нелинейного программирования методом множителей Лагранжа                           |   |           |
| 5. Решение простейших задач методом динамического программирования  |   |           |
| 6. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке  |   |           |
| <b>Тема 2.3.2. Задачи в условиях неопределенности</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>10</b> |
|   | 1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.  |           |
|   | 2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.   |           |
|   | 3. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач   |           |
|   | 4. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.  |           |
|   | 5. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.   |           |
| <b>В том числе лабораторных занятий</b>   | <b>6</b>  |           |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
|   | 1. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. |           |
|   | 2. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования   |           |
|   | 3. Построение прогнозов количественными методами. Построение прогнозов качественными методами  |           |
| <b>Учебная практика по модулю</b><br><b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ предметной области</li> <li>2. Разработка и оформление технического задания</li> <li>3. Построение архитектуры программного средства</li> <li>4. Изучение работы в системе контроля версий</li> <li>5. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности</li> <li>6. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания</li> <li>7. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов</li> <li>8. Построение диаграммы компонентов</li> <li>9. Построение диаграмм потоков данных</li> <li>10. Разработка тестового сценария</li> <li>11. Оценка необходимого количества тестов</li> <li>12. Разработка тестовых пакетов</li> <li>13. Оценка программных средств с помощью метрик</li> <li>14. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования</li> <li>15. Разработка структуры проекта</li> <li>16. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)</li> <li>17. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта</li> <li>18. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)</li> <li>19. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)</li> <li>20. Отладка отдельных модулей программного проекта</li> <li>21. Организация обработки исключений</li> <li>22. Применение отладочных классов в проекте</li> <li>23. Отладка проекта</li> <li>24. Инспекция кода модулей проекта</li> <li>25. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки</li> <li>26. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей</li> <li>27. Выполнение функционального тестирования</li> <li>28. Тестирование интеграции</li> <li>29. Документирование результатов тестирования</li> <li>30. Построение простейших математических и статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач</li> <li>31. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс– методом</li> <li>32. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов</li> </ol> |  | <b>72</b> |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <p>33. Решение задач нелинейного программирования графическим методом. Решение задач нелинейного программирования методом множителей Лагранжа</p> <p>34. Решение простейших задач методом динамического программирования</p> <p>35. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке</p> <p>36. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.</p> <p>37. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования</p> <p>38. Построение прогнозов количественными методами. Построение прогнозов качественными методами</p>   |                   |
| <p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ предметной области</li> <li>2. Разработка и оформление технического задания</li> <li>3. Построение архитектуры программного средства</li> <li>4. Изучение работы в системе контроля версий</li> <li>5. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности</li> <li>6. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания</li> <li>7. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов</li> <li>8. Построение диаграммы компонентов</li> <li>9. Построение диаграмм потоков данных</li> <li>10. Разработка тестового сценария</li> <li>11. Оценка необходимого количества тестов</li> <li>12. Разработка тестовых пакетов</li> <li>13. Оценка программных средств с помощью метрик</li> <li>14. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования</li> <li>15. Разработка структуры проекта</li> <li>16. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)</li> <li>17. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта</li> <li>18. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)</li> <li>19. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)</li> <li>20. Отладка отдельных модулей программного проекта</li> <li>21. Организация обработки исключений</li> <li>22. Применение отладочных классов в проекте</li> <li>23. Отладка проекта</li> <li>24. Инспекция кода модулей проекта</li> <li>25. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки</li> <li>26. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей</li> <li>27. Выполнение функционального тестирования</li> <li>28. Тестирование интеграции</li> <li>29. Документирование результатов тестирования</li> <li>30. Построение простейших математических и статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач</li> </ol> | <p><b>144</b></p> |

|   |            |
|---|------------|
| <p>31. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс– методом</p> <p>32. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов</p> <p>33. Решение задач нелинейного программирования графическим методом. Решение задач нелинейного программирования методом множителей Лагранжа</p> <p>34. Решение простейших задач методом динамического программирования</p> <p>35. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке</p> <p>36. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.</p> <p>37. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования</p> <p>38. Построение прогнозов количественными методами. Построение прогнозов качественными методами</p>   |            |
| <p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка тестового сценария</li> <li>– Оценка необходимого количества тестов</li> <li>– Разработка тестовых пакетов</li> <li>– Оценка программных средств с помощью метрик</li> <li>– Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования</li> <li>– Отладка проекта</li> <li>– Инспекция кода модулей проекта</li> <li>– Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки</li> <li>– Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей</li> <li>– Выполнение функционального тестирования</li> <li>– Тестирование интеграции</li> <li>– Документирование результатов тестирования</li> <li>– Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования</li> <li>– Построение прогнозов количественными методами. Построение прогнозов качественными методами</li> </ul> | <b>28</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | <b>24</b>  |
| <b>Всего</b>  | <b>392</b> |

Промежуточная аттестация:

по профессиональному модулю – квалификационный экзамен в 8 семестре;

учебная практика – дифференцированный зачет в 8 семестре;

производственная практика (по профилю специальности) – дифференцированный зачет в 8 семестре.

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

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

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены:

1. лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:  
Комплект учебной мебели.  
Технические средства обучения:
  - Автоматизированные рабочие места на обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
  - Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
  - Проектор и экран;
  - Маркерная доска;
  - Программное обеспечение общего и профессионального назначения
2. базы практики, оснащенные в соответствии с п 6.1.2.3 основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

#### **а. Информационное обеспечение реализации программы**

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. – М.:Изд. Академия (Среднее профессиональное образование), 2018.
2. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей. – М.: Издательство: Академия (СПО), 2019.
3. Винник, В. К. Методические рекомендации по освоению профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»: учебно-методическое пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 19 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191880>
4. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем: учебное пособие для СПО / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8572-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177833>
5. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: учебное пособие для СПО / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390>

6. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103082> .— Загл. с экрана.

## 4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| <b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>  |  |  |
| <p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p> | <p><b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.<br/>Защита отчетов по лабораторным занятиям.<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>  | <p><b>Оценка «отлично»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением</p>   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p> | <p>выполнение тестирования.<br/>Защита отчетов по лабораторным работам<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>   |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>  | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода<br/>Защита отчетов по лабораторным работам<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p><b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b></p>  |  |   |
| <p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>  | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля;</p>   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по</p>   |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> | <p>обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
|--|---|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>                 | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся</p>   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>   | <p>деятельностью обучающегося в процессе практики</p>   |
| <p><b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b></p>  |  |   |
| <p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p> | <p><b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.<br/>Защита отчетов по лабораторным работам.<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>  | <p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы</p>   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.<br/>Защита отчетов по</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p> | <p>лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>   |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>  | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода. Защита отчетов по лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>           | <p>–обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>–адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>  | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>   |
| <p>ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию</p>   | <p>–использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-</p>  |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  | ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач  |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | –демонстрация ответственности за принятые решения<br>–обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы   |  |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   | –взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>–обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)                   |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                         | –демонстрировать грамотность устной и письменной речи,<br>–ясность формулирования и изложения мыслей  |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.                      | –соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,   |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  | –эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>–демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня | –эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| физической подготовленности.  |   |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.              | –эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности<br>–согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | –эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.                                       |  |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.               | – эффективность использования в предпринимательской деятельности полученных навыков планирования ресурсов   |  |

## 4.2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Квалификационный экзамен – форма итоговой аттестации по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, представляет собой выполнение комплексного практического задания, позволяющего проверить качество освоения следующих разделов профессионального модуля:

### Раздел 1. Разработка программного обеспечения

#### Задание:

Создать функциональную модель отдела предприятия, содержащую, кроме контекстной диаграммы, диаграммы двух уровней декомпозиции; построить дерево узлов и организационную диаграмму; составить стоимостный анализ данной модели.

| № п/п | Критерии оценки | Что должно быть (учитывается)   | За что снимаются баллы   | Макс. балл |
|-------|-----------------|---|--|------------|
| 1     | Качество работы | Понимание предметной области<br>Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям              | — Неточность в построении модели предметной области<br>— Неправильные формулировки работ | 50         |
| 2     | Конструкция     | Структурирование работы выполнено верно<br>Построение хода действия выполнено верно<br>Критерии работ выдержаны | — Нет обозначений действий<br>— Слишком много перекрестков<br>— «Висячие» стрелки        | 30         |

|               |                          |  |  |            |
|---------------|--------------------------|--|--|------------|
| 3             | Удобство в использовании | Аккуратность оформления функциональной модели<br>Отсутствие грамматических ошибок<br>Число работ в декомпозиции не превышает 6 | — Наличие лишних построенных моделей<br>— Наличие повторяющихся работ или схожих по смыслу | 20         |
| <b>Всего:</b> |                          |  |  | <b>100</b> |

## Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения

### Задание:

Разработать, отладить и протестировать различными методами приложение на языке высокого уровня.

| № п/п | Критерий оценки  | Что должно быть (учитывается)  | За что снимаются баллы   | Макс. балл |
|-------|------------------|--|--|------------|
| 1     | Функциональность | <p>Функциональность – совокупность свойств, определяющих способность приложения выполнять перечень функций в заданной среде и в соответствии с требованиями к обработке и общесистемным средствам.</p> <p>К атрибутам функциональности относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>функциональная полнота</i> – свойство компонента, которое показывает степень достаточности основных функций для решения задач в соответствии с назначением приложения;</li> <li>– <i>правильность (точность)</i> – атрибут, который показывает степень достижения правильных результатов;</li> <li>– <i>защищенность</i> – атрибут, который показывает на способность ПО предотвращать несанкционированный доступ (случайный или умышленный) к программам и данным.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– недостаточно реализованы основные функции для решения задач в соответствии с назначением приложения;</li> <li>– программа (приложение) при различных входных данных ведет себя некорректно, неправильно (правильность определяется исходя главным образом из спецификации);</li> <li>– есть возможность осуществить несанкционированный доступ к приложению, данным.</li> </ul> | 50         |
| 2     | Надежность       | Способность с достаточно большой вероятностью безотказно выполнять определенные функции при  | – приложение в течение заданного периода времени выполняет функции с отказами;   | 25         |

|   |                                    |  |   |   |
|---|------------------------------------|--|---|---|
|   |                                    | <p>заданных условиях и в течение заданного периода времени.</p> <p>К характеристикам надежности ПО относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>безотказность</i> - атрибут, который определяет способность ПО функционировать без отказов (как программы, так и оборудования);</li> <li>- <i>устойчивость</i> к ошибкам - атрибут, который показывает на способность ПО выполнять функции при аномальных условиях (сбой аппаратуры, ошибки в данных и интерфейсах, нарушение в действиях оператора и др.);</li> <li>- <i>восстанавливаемость</i> - атрибут, который показывает на способность программы к перезапуску для повторного выполнения и восстановления данных после отказов.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- приложение неспособно выполнять функции при аномальных условиях (сбой аппаратуры, ошибки в данных, нарушения в действиях пользователя);</li> <li>- приложение не способно к восстановлению после сбоя в работе.</li> </ul> |   |
| 3 | Удобство использования (usability) | <p>Удобство использования характеризуется множеством атрибутов, которые показывают на необходимые и пригодные условия использования (диалоговое или не диалоговое) ПО заданным кругом пользователей для получения соответствующих результатов.</p> <p>В стандарте удобство применения определено как специфическое множество атрибутов программного продукта, характеризующих его эргономичность.</p> <p>К характеристикам удобства применения относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>понимаемость</i> - атрибут, который определяет усилия, затрачиваемые на распознавание логических концепций и условий применения ПО;</li> </ul>   | <p>отсутствует или недостаточно продумана возможность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- легкого понимания,</li> <li>- изучения,</li> <li>- использования и привлекательности ПО для пользователя.</li> </ul>   | 5 |



|               |                           |  |                           |            |
|---------------|---------------------------|--|---------------------------|------------|
|               |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>изучаемость</i> (легкость изучения) - атрибут, который определяет усилия пользователей на определение применимости ПО путем использования операционного контроля, диагностики, а также процедур, правил и документации;</li> <li>- <i>оперативность</i> - атрибут, который показывает на реакцию системы при выполнении операций и операционного контроля;</li> <li>- <i>согласованность</i> - атрибут, который показывает соответствие разработки требованиям стандартов, соглашений, правил, законов и предписаний.</li> </ul> |                           |            |
| 4             | Тестирование безопасности | Тестирование безопасности проверяет фактическую реакцию защитных механизмов, встроенных в систему, на проникновение. В ходе тестирования безопасности испытатель играет роль взломщика.  | Отсутствует защита данных | 20         |
| <b>Всего:</b> |                           |  |                           | <b>100</b> |

### Раздел 3. Моделирование в программных системах

#### Задание:

Построить математическую модель решения поставленной задачи. Найти решение задачи линейного / нелинейного программирования средствами MS Excel.

| № п/п | Критерии оценки | Что должно быть (учитывается)  | За что снимаются баллы  | Макс. балл |
|-------|-----------------|--|---|------------|
| 1     | Качество работы | Понимание предметной области<br>Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Неточность в построении математической модели для решения задачи</li> <li>— Решение задачи не найдено, либо не доведено до конца решением средствами MS Excel</li> </ul> | 80         |

|               |                          |  |  |            |
|---------------|--------------------------|--|--|------------|
| 2             | Удобство в использовании | Аккуратность оформления решения задачи<br>Отсутствие грамматических ошибок | — Неаккуратное оформление решения в MS Excel | 20         |
| <b>Всего:</b> |                          |  |  | <b>100</b> |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по каждому разделу профессионального модуля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

| Процент результативности (набранных баллов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                     |
|---|---|---------------------|
|   | оценка  | вербальный аналог   |
| 90 ÷ 100                                    | 5   | отлично             |
| 80 ÷ 89                                     | 4   | хорошо              |
| 70 ÷ 79                                     | 3   | удовлетворительно   |
| менее 70                                    | 2   | неудовлетворительно |

### Учебная практика.

Оценка «отлично» (90-100 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;
- своевременно представил отчет о прохождении учебной практики, а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой «отлично», рекомендуемой руководителем практики;
- содержание разделов отчета учебной практики точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Оценка «хорошо» (80-89 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- представил отчет о прохождении учебной практики, а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой «хорошо», рекомендуемой руководителем практики;

- содержание разделов отчета, об учебной практике которого, в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций.

Оценка «удовлетворительно» (70-79 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- представил отчет о прохождении практики, а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой не ниже «удовлетворительно», рекомендуемой руководителем практики;
- содержание разделов отчета, об учебной практике которого, в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 70 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики;
- не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- не представил отчет об учебной практике.

### **Производственная практика (по профилю специальности).**

Оценка «отлично» (90-100 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и заданием на практику;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;
- своевременно предоставил отчет о прохождении производственной практики (по профилю специальности), а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой «отлично», рекомендуемой руководителем практики от предприятия;
- содержание разделов отчета о производственной практике (по профилю специальности) которого точно соответствует требуемой структуре

отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Оценка «хорошо» (80-89 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и заданием на практику;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- предоставил отчет о прохождении производственной практики (по профилю специальности), а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой «отлично» или «хорошо», рекомендуемой руководителем практики от предприятия;
- содержание разделов отчета о производственной практике (по профилю специальности) которого в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций.

Оценка «удовлетворительно» (70-79 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и заданием на практику;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- предоставил отчет о прохождении производственной практики (по профилю специальности), а также дневник практиканта, оформленные в соответствии с требованиями программы практики и аттестационный лист с оценкой не ниже «удовлетворительно», рекомендуемой руководителем практики от предприятия;
- содержание разделов отчета о производственной практике (по профилю специальности) которого в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 70 баллов) присваивается обучающемуся,

- который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и заданием на практику;
- не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;

- не предоставил отчет о производственной практике (по профилю специальности).

**По результатам экзамена (квалификационного) выносятся одно из следующих решений:**

- **вид профессиональной деятельности освоен/оценка;**
- **вид профессиональной деятельности не освоен/оценка.**

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.