

Министерство образования Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
**«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

 С.А. Катцина



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
(ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03. РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная  
техника ГАПОУ СО «ИМТ»  
Протокол № 9  
от «23» апреля 2025 г  
Руководитель УГС Е.А.Кузеванова

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
учебно-методической работе ГАПОУ СО  
«ИМТ»  
Е.С.Прокопьев  
«19» мая 2025 г.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

Разработчик: Ваулин Юрий Анатольевич, представитель социального партнера – начальник отдела эксплуатации позиций ООО «ЕКАТЕРИНБУРГ-2000», телекоммуникационная группа «МОТИВ»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов 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 09 декабря 2016 г. № 1547.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

ГАПОУ СО «ИМТ», 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРОГРАММНЫХ<br/>МОДУЛЕЙ .....</b>          | <b>8</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>                             | <b>13</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО<br/>РАЗДЕЛАМ).....</b> | <b>13</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Ревьюирование программных продуктов и соответствующие ему профессиональные компетенции:

### 1.2.1. Перечень общих компетенций:

| Код компетенции | Формулировка компетенции  | Знания, умения <sup>1</sup>  |
|-----------------|---|--|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  | <b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
|                 |   | <b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска   |
|                 |   | <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации  |

<sup>1</sup> Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

|          |  |   |
|----------|--|---|
| ОК<br>03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  |
|          |  | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования   |
| ОК<br>04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  |
|          |  | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности  |
| ОК<br>05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе   |
|          |  | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.  |
| ОК<br>06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.   | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности   |
|          |  | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности  |
| ОК<br>07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности   |
|          |  | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения  |
| ОК<br>08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |
|          |  | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения   |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| ОК<br>09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение |
|          |   | <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |

#### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|---------|--|
| ВД 3    | <b>Ревьюирование программных продуктов</b>   |
| ПК 3.1  | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией  |
| ПК 3.2. | Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям  |
| ПК 3.3  | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма       |
| ПК 3.4. | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |

|  |  |
|--|--|
| ПК 3.1.<br>Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.                        | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).   |
|  | <b>Умения:</b><br>Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.  |
|  | <b>Знания:</b><br>Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта.<br>Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.<br>Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.<br>Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. | <b>Практический опыт:</b><br>Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.<br>Измерять характеристики программного продукта.   |
|  | <b>Умения:</b><br>Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.<br>Определять метрики программного кода специализированными средствами.  |
|  | <b>Знания:</b><br>Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.<br>Методы организации работы в команде разработчиков.  |
| ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных              | <b>Практический опыт:</b><br>Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.<br>Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.   |
|  | <b>Умения:</b><br>Выполнять оптимизацию программного кода с использованием   |

|  |   |
|--|---|
| средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.  | специализированных программных средств.<br>Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.   |
|  | <b>Знания:</b><br>Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.<br>Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.  |
| ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | <b>Практический опыт:</b><br>Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.  |
|  | <b>Умения:</b><br>Проводить сравнительный анализ программных продуктов.<br>Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.<br>Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.                     |
|  | <b>Знания:</b><br>Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки.<br>Основные подходы к менеджменту программных продуктов.<br>Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. |

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | В измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств  |
| уметь                   | работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества |
| знать                   | задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения   |

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

| Всего часов:                              | Объем в часах | В том числе        |                   |
|---|---------------|--------------------|-------------------|
|   |               | Обязательная часть | Вариативная часть |
| <b>Объем образовательной программы</b>    | <b>148</b>    | <b>64</b>          | <b>33</b>         |
| в том числе:                              |               |                    |                   |
| на освоение МДК,                          | <b>64</b>     | 64                 | -                 |
| в том числе практических                  | 30            | 30                 | -                 |
| на практику учебную                       | <b>32</b>     | 32                 | 11                |
| на практику производственную              | <b>32</b>     | 32                 | 22                |
| <i>В том числе самостоятельная работа</i> | -             |                    |                   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03. РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

#### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                     | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |                               |   |                               | Практика       |                         | В том числе вариативная часть |        |
|---|--|---|---|--|-------------------------------|---|-------------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------------|--------|
|   |  |   | Обязательные аудиторные учебные занятия                                 |  |                               | Аудиторная (самостоятельная) учебная работа |                               | учебная, часов | производственная, часов | Теорет.                       | Практ. |
|   |  |   | всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч. курсовой проект, часов | всего, часов                                | в т.ч. курсовой проект, часов |                |                         |                               |        |
| 1                                       | 2  | 3   | 4   | 5  | 6                             | 7   | 8                             | 9              | 10                      | 11                            | 12     |
| ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4                  | Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов | 32  | 32  | 14   | -                             | -   | -                             | -              | -                       |                               |        |
| ПК 3.2, ПК 3.4                          | Раздел 2. Менеджмент программного проекта                          | 32  | 32  | 16   |                               | -   |                               | -              | -                       | -                             |        |
| ПК 3.1- ПК 3.4.                         | Учебная практика   | 36  |   |  |                               |   |                               | 36             | -                       | -                             | 11     |
| ПК 3.1- ПК 3.4                          | Производственная практика  | 36  |   |  |                               |   |                               |                | 36                      | -                             | 22     |
|   | Всего:   | 148   | 64  | 30   | -                             | -   | -                             | 36             | 36                      | -                             | 33     |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03. Ревьюирование программных модулей

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем в часах |
|---|--|---------------|
| <b>Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</b>                 |  | <b>32</b>     |
| <b>МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения</b>                         |  | <b>32</b>     |
| <b>Тема 3.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов</b>           | <b>Содержание</b>  |               |
|   | 1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий  | 2             |
|   | 2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования   | 2             |
|   | 3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения                                    | 2             |
|   | 4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов  | 2             |
|   | 5. Цели, задачи и методы исследования программного кода  | 2             |
|   | 6. Механизмы и контроль внесения изменений в код   | 2             |
|   | 7. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование  | 2             |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |               |
|   | 1. Лабораторная работа «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»  | 2             |
|   | 2. Лабораторная работа «Экспорт настроек в командной среде разработки»   | 2             |
|   | 3. Практическая работа «Сравнительный анализ офисных пакетов»  | 1             |
|   | 4. Практическая работа «Сравнительный анализ браузеров»  | 1             |
|   | 5. Практическая работа «Сравнительный анализ средств просмотра видео»  | 1             |
| <b>Тема 3.1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.</b>     | <b>Содержание</b>  |               |
|   | 1. Утилиты для review: обзор   | 2             |
|   | 2. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE   | 2             |
|   | 3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика  | 2             |
|   | 4. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий   | 2             |
|   | 5. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа  | 2             |
|   | 6. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов   | 2             |
|   | 7. Инструментарий различных сред разработки  | 2             |
|   | 8. Инструментарий JavaDevelopmentKit   | 1             |
|   | 9. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools  | 1             |

|   |  |    |
|---|--|----|
|   | 10. Инструментарий NetBeans и другие   | 2  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                   |    |
|   | 1. Практическая работа «Планирование code-review»                              | 2  |
|   | 2. Лабораторная работа «Проверки на стороне клиента»                           | 1  |
|   | 3. Лабораторная работа «Проверки на стороне сервера»                           | 1  |
|   | 4. Лабораторная работа «Настройки доступа к репозиторию»                       | 2  |
| <b>Самостоятельная работа</b>   |  | 2  |
| Введение в использование паттернов проектирования   |  |    |
| История появления паттернов проектирования. GOF паттерны. Архитектурные паттерны                      |  |    |
| Основные концепции модельно-центрированной разработки (MDA, MOF, XMI)                                 |  |    |
| Object Modeling Group и ее деятельность. Основы Meta-Object Facility                                  |  |    |
| <b>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</b>  |  | 32 |
| <b>МДК.03.02 Управление проектами</b>   |  | 32 |
| <b>Тема 3.2.1<br/>Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода</b> | <b>Содержание</b>  |    |
|   | 1. Измерительные методы оценки программ: назначение.                           | 2  |
|   | 2. Измерительные методы оценки программ: условия применения.                   | 2  |
|   | 3. Корректность программ.  | 2  |
|   | 4. Корректность программ.  | 2  |
|   | 5. Эталоны и методы проверки корректности.                                     | 2  |
|   | 6. Эталоны и методы проверки корректности.                                     | 2  |
|   | 7. Метрики, направления применения метрик.                                     | 2  |
|   | 8. Метрики, направления применения метрик.                                     | 2  |
|   | 9. Метрики сложности.  | 2  |
|   | 10. Метрики стилистики   | 2  |
|   | 11. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма | 2  |
|   | 12. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма | 2  |
|   | 13. Программные измерительные мониторы   | 2  |
|   | 14. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)   | 2  |
|   | 15. Защита программ от исследования  | 2  |
|   | 16. Исследование кода вредоносных программ                                     | 2  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                   |    |
|   | 1. Практическая работа «Использование метрик программного продукта»            | 2  |
|   | 2. Лабораторная работа «Проверка целостности программного кода»                | 2  |
|   | 3. Лабораторная работа «Анализ потоков данных»                                 | 2  |

|  |  |    |
|--|--|----|
|  | 4. Практическая работа «Использование метрик стилистики»   | 2  |
|  | 5. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»                    | 2  |
|  | 6. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»                    | 2  |
|  | 7. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)» | 2  |
|  | 8. Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)» | 2  |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>Подготовить конспект по теме «Мотивация при формировании проектной команды»<br>Подготовить конспект по теме «Завершение проекта»  |  | 2  |
| <b>Учебная практика по модулю</b><br><b>Содержание учебной практики:</b><br>Работа должна отражать получение практических навыков информационного моделирования и моделирования ПО с использованием UML.   |  |    |
|  | 1. Постановку проблемы (Problem Statement)   | 2  |
|  | 2. Постановку проблемы (Problem Statement)   | 2  |
|  | 3. Описание пользователей и заинтересованных лиц   | 2  |
|  | 4. Описание пользователей и заинтересованных лиц   | 2  |
|  | 5. Контекстную диаграмму и перечень сценариев использования системы (общая часть).                       | 2  |
|  | 6. Контекстную диаграмму и перечень сценариев использования системы (общая часть).                       | 2  |
|  | 7. Детальное описание 1-2-х Сценариев использования  | 2  |
|  | 8. Детальное описание 1-2-х Сценариев использования  | 2  |
|  | 9. Аналитическую диаграмму классов задействованных в сценариях использования                             | 2  |
|  | 10. Аналитическую диаграмму классов задействованных в сценариях использования                            | 2  |
|  | 11. Диаграмму объектов   | 2  |
|  | 12. Диаграмму объектов   | 2  |
|  | 13. Структурную диаграмму  | 2  |
|  | 14. Структурную диаграмму  | 2  |
|  | 15. Обоснование выбора вида диаграммы для динамического моделирования                                    | 2  |
|  | 16. Обоснование выбора вида диаграммы для динамического моделирования                                    | 2  |
|  | 17. Динамическая диаграмма (Действия, последовательности или взаимодействия)                             | 2  |
|  | 18. Оценка трудоёмкости и сроков разработки ПО   | 2  |
| <b>Производственная практика . Виды работ</b><br>Участие в измерении характеристик программного проекта; участие в использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; участие в оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств |  | 36 |

|   |                   |
|---|-------------------|
| Работа с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; использование методов и технологий тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применение стандартных метриков по прогнозированию затрат, сроков и качества |                   |
| <i><b>Всего</b></i>   | <i><b>148</b></i> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета Информатики и учебной лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

**Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 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
- Комплект учебно-методической документации.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

МДК 03.01 – Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. Пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; под. Ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 400 с.

МДК 03.02 – Сысоева Л.А. Управление проектами информационных систем: учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 345 с.

#### 1.3. Организация образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать освоение профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей».

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

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                       | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <b>Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</b>  |  |   |
| ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). | Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.<br>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.<br>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий. | Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект.<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.      | <p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | <p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>  | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>                             |
| Раздел 2. Менеджмент программного проекта   |  |  |
| ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.   | <p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты</p>   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.   |  |
| ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
| ОК 01<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам   | – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач  | Экспертное наблюдение за выполнением работ   |
| ОК 02<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности          | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач   |  |
| ОК 03<br>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  | - демонстрация ответственности за принятые решения<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;   |  |
| ОК 04<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)  |  |
| ОК 05<br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста                                     | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей  |  |
| ОК 06<br>Проявлять гражданско-патриотическую  | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей   |   |  |
| ОК 07<br>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<br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.   |  |
| ОК 09<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;   |  |