

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Григорьев Сергей Сергеевич  
Должность: Заместитель директора по информатизации и цифровизации  
Дата подписания: 02.09.2025 07:09:20  
Уникальный программный ключ:  
33b52346aed603d1e29801db513455d4dfc35e27

## НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО

педагогическим советом

(протокол №06-25 от «27» июня 2025)

Председатель педагогического совета

Директор \_\_\_\_\_ Л.Н. Цой



### **Рабочая программа профессионального модуля**

#### **ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

**ППССЗ по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Объем модуля – 1008 час.**

Якутск, 2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

|                                   |                |                           |                     |
|-----------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------|
| <b>Разработчики</b><br>программы: | НПОУ «ЯКИТ»    | преподаватель             | П.Л. Новиков        |
|                                   | _____          | _____                     | _____               |
|                                   | (место работы) | (занимаемая<br>должность) | (инициалы, фамилия) |

|                                            |                |              |
|--------------------------------------------|----------------|--------------|
| <b>Обсуждено</b> на заседании<br>отделения | «05» июня 2025 | протокол №10 |
|--------------------------------------------|----------------|--------------|

|                           |                 |                                                                                    |             |
|---------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Председатель<br>отделения | Зав. отделением |  | Пронин И.В. |
|                           | _____           | _____                                                                              | _____       |

|                                                         |                   |                |
|---------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| <b>Рассмотрено</b> на заседании<br>методического совета | «26» июня 2025 г. | протокол №6-25 |
|---------------------------------------------------------|-------------------|----------------|

|                 |          |                                                                                      |                   |
|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Председатель МС | Директор |  | «26» июня 2025 г. |
| _____           | _____    | _____                                                                                | _____             |

|                                                                                   |                                                                                     |              |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| <b>Заместитель</b><br><b>директора по</b><br><b>методической</b><br><b>работе</b> |  | Д.А. Зайцева | «26» июня 2025 г. |
|                                                                                   | _____                                                                               | _____        | _____             |

| №<br>п/п | Прилагаемый к<br>Рабочей программе<br>документ, содержащий<br>текст обновления | Решение отделения |            | Подпись<br>заведующего<br>отделением | Фамилия<br>И.О.<br>заведующего<br>отделением |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
|          |                                                                                | дата              | Протокол № |                                      |                                              |
| 1.       | Приложение № 1                                                                 |                   |            |                                      |                                              |
| 2.       | Приложение № 2                                                                 |                   |            |                                      |                                              |
| 3.       | Приложение № 3                                                                 |                   |            |                                      |                                              |
| 4.       | Приложение № 4                                                                 |                   |            |                                      |                                              |
| 5.       | Приложение № 5                                                                 |                   |            |                                      |                                              |

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                                           |    |
|----|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....                 | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                    | 6  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                        | 16 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ДИСЦИПЛИНЫ..... | 17 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01.РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

## 1.2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» входит в профессиональный цикл, в профессиональные модули.

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся в ходе должен иметь практический опыт:

- Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
- Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
- Разрабатывать мобильные приложения.
- Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.
- Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.
- Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
- Разрабатывать мобильные приложения.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.
- Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства.
- Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровня в том числе для мобильных платформ.
- Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.
- Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- Оформлять документацию на программные средства.
- Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.
- Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования
- Оформлять документацию на программные средства.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- Основные этапы разработки программного обеспечения.
- Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
- Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
- Основные этапы разработки программного обеспечения.

- Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
- Знание API современных мобильных операционных систем.
- Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.
- Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
- Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.
- Основные этапы разработки программного обеспечения.
- Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Наименование общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках..

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

#### 1.1.3. Количество часов на освоение профессионального модуля:

всего – 1008 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 808 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 722 часов;

лабораторные занятия – 264 часа;

самостоятельная работа – 256 часов;

консультации – 4;

учебной практики - 108 часов;

курсовой проект – 18 часов;

производственная практика (по профилю специальности) – 72 часов;

Промежуточная аттестация – 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Наименования разделов профессионального модуля         | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. |                                     |                           |          |              | Самостоятельная работа |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|--------------|------------------------|
|                                                        |                                | Обучение по МДК                      |                                     |                           | Практики | Консультации |                        |
|                                                        |                                | Всего                                | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная  |              |                        |
| Раздел 1. Разработка программных модулей               | 317                            | 247                                  | 88                                  | 18                        | 36       | 1            | 118                    |
| Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей | 135                            | 103                                  | 44                                  |                           | 18       | 1            | 40                     |
| Раздел 3. Разработка Мобильных приложений              | 224                            | 184                                  | 76                                  |                           | 36       | 1            | 67                     |
| Раздел 4. Системное программирование                   | 146                            | 94                                   | 56                                  |                           | 18       | 1            | 31                     |
| Учебная практика                                       | 108                            | 108                                  |                                     |                           | 108      |              |                        |
| Производственная практика                              |                                | 72                                   |                                     |                           |          |              |                        |



|        |      |     |     |    |     |   |     |
|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|
| Всего: | 1008 | 808 | 264 | 18 | 108 | 4 | 256 |
|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|

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

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов(МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная(самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                         | Объём часов                                                                                                                                                                          | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                    | 1,2              |
| МДК. 01.01 Разработка программных модулей                                                |                                                                                                                                                                                                                        | 317                                                                                                                                                                                  |                  |
| Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО                                                             | Содержание                                                                                                                                                                                                             | 10                                                                                                                                                                                   | 1,2              |
|                                                                                          | 1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                  |
| Тема 1.1.2 Структурное программирование                                                  | Содержание                                                                                                                                                                                                             | 10                                                                                                                                                                                   | 1,2              |
|                                                                                          | 1. Технология структурного программирования.<br>2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ<br>3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи |                                                                                                                                                                                      |                  |
|                                                                                          | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                  |
|                                                                                          | 15                                                                                                                                                                                                                     | 1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.<br>2. Оценка сложности алгоритмов поиска.<br>3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.<br>4. Оценка сложности эвристических алгоритмов. |                  |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      |                  |
| Тема 1.1.3Объектно ориентированное программирование                                      | Содержание                                                                                                                                                                                                             | 15                                                                                                                                                                                   | 1,2              |
|                                                                                          | 1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.<br>2. Перегрузка методов.<br>3. Операции класса.<br>4. Иерархия классов.                                                    |                                                                                                                                                                                      |                  |

|                        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |     |
|------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|                        |               | 5. Синтаксис интерфейсов.<br>6. Интерфейсы и наследование.<br>7. Структуры.<br>8. Делегаты.<br>9. Регулярные выражения<br>10. Коллекции. Параметризованные классы.<br>11. Указатели<br>12. Операции со списками                                                                                                                                                                                                |    |     |
|                        |               | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18 |     |
|                        |               | 1. Работа с классами.<br>2. Перегрузка методов.<br>3. Определение операций в классе.<br>4. Создание наследованных классов<br>5. Работа с объектами через интерфейсы.<br>В том числе самостоятельных работ<br>6. Использование стандартных интерфейсов.<br>7. Работа с типом данных структура.<br>8. Коллекции. Параметризованные классы.<br>9. Использование регулярных выражений<br>10. Операции со списками. |    |     |
| Тема<br>проектирования | 1.1.4Паттерны | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11 | 1,2 |
|                        |               | 1. Назначение и виды паттернов.<br>2. Основные шаблоны.<br>3. Порождающие шаблоны.<br>4. Структурные шаблоны.<br>5. Поведенческие шаблоны.                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |     |
|                        |               | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10 |     |
|                        |               | 1. Использование основных шаблонов.<br>2. Использование порождающих шаблонов.<br>В том числе самостоятельных работ<br>3. Использование структурных шаблонов.                                                                                                                                                                                                                                                   |    |     |

|                                                          |                                                                 |    |     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|-----|
|                                                          | 4. Использование поведенческих шаблонов.                        |    |     |
| Тема 1.1.5.<br>Событийно-управляемое<br>программирование | Содержание                                                      | 10 | 1,2 |
|                                                          | 1. Событийно-управляемое программирование                       |    |     |
|                                                          | 2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.   |    |     |
|                                                          | 3. Введение в графику                                           |    |     |
|                                                          | В том числе практических занятий и лабораторных работ           |    |     |
|                                                          | 1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов |    |     |
|                                                          | 2. Разработка приложения с несколькими формами.                 |    |     |
|                                                          | 3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.         |    |     |
|                                                          | В том числе самостоятельных работ                               | 60 |     |
|                                                          | 1. Разработка игрового приложения.                              |    |     |
|                                                          | 2. Разработка приложения с анимацией.                           |    |     |
| Тема 1.1.6 Оптимизация и<br>рефакторинг кода             | Содержание                                                      | 10 | 1,2 |
|                                                          | 1. Методы оптимизации программного кода.                        |    |     |
|                                                          | 2. Цели и методы рефакторинга.                                  |    |     |
|                                                          | В том числе практических занятий и лабораторных работ           | 15 |     |
|                                                          | 1. Оптимизация и рефакторинг кода.                              |    |     |
| Тема 1.1.7 Разработка<br>пользовательского интерфейса.   | Содержание                                                      | 10 | 1,2 |
|                                                          | 1. Правила разработки интерфейсов пользователя.                 |    |     |
|                                                          | В том числе практических занятий и лабораторных работ           | 15 |     |
|                                                          | 1. Разработка интерфейса пользователя.                          |    |     |
| Тема 1.1.8 Основы ADO.Net                                | Содержание                                                      | 10 | 1,2 |
|                                                          | 1. Работа с базами данных                                       |    |     |
|                                                          | 2. Доступ к данным                                              |    |     |
|                                                          | 3. Создание таблицы, работа с записями.                         |    |     |
|                                                          | 4. Способы создания команд                                      |    |     |
|                                                          | В том числе практических занятий и лабораторных работ           | 15 |     |
|                                                          | 1. Создание приложения с БД                                     |    |     |
|                                                          | 2. Создание запросов к БД                                       |    |     |
|                                                          | В том числе самостоятельных работ                               | 58 |     |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 3. Создание хранимых процедур                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |
| Консультации                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 1,2 |
| Курсовой проект                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18  | 1,2 |
| Промежуточная аттестация                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6   | 1,2 |
| МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 135 | 1,2 |
| Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24  | 1,2 |
|                                                            | 1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.<br>2. Виды ошибок. Методы отладки.<br>3. Методы тестирования.<br>4. Классификация тестирования по уровням.<br>5. Тестирование производительности<br>6. Регрессионное тестирование.                                               |     |     |
|                                                            | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                     | 24  |     |
|                                                            | 1. Тестирование «белым ящиком»<br>2. Тестирование «черным ящиком»<br>3. Модульное тестирование<br>4. Интеграционное тестирование                                                                                                                                                                          |     |     |
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |
| Тема 1.2.2 Документирование                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20  | 1,2 |
|                                                            | 1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.<br>2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.<br>3. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации |     |     |
|                                                            | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                     | 20  |     |
|                                                            | 1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.<br>В том числе самостоятельных работ                                                                                                                                                                        | 40  |     |
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |
| Консультации                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1   | 1,2 |
| Промежуточная аттестация                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6   | 1,2 |

|                                                                       |                                                                                                          |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| МДК.01.03 Разработка мобильных приложений                             |                                                                                                          | 224 | 1,2 |
| Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений | Содержание                                                                                               | 37  | 1,2 |
|                                                                       | 1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика                                 |     |     |
|                                                                       | 2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения |     |     |
|                                                                       | 3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)                          |     |     |
|                                                                       | 4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)             |     |     |
|                                                                       | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                    | 38  |     |
|                                                                       | 1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений                        |     |     |
|                                                                       | 2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины                      |     |     |
|                                                                       | Самостоятельная работа                                                                                   | 35  |     |
|                                                                       | Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)                |     |     |
| Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений   | Содержание                                                                                               | 37  | 1,2 |
|                                                                       | 1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений                                                  |     |     |
|                                                                       | 2. Структура типичного мобильного приложения                                                             |     |     |
|                                                                       | 3. Элементы управления и контейнеры                                                                      |     |     |
|                                                                       | 4. Работа со списками                                                                                    |     |     |
|                                                                       | 5. Способы хранения данных                                                                               |     |     |
|                                                                       | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                    | 38  |     |
|                                                                       | 1. Создание эмуляторов и подключение устройств»                                                          |     |     |
|                                                                       | 2. Настройка режима терминала»                                                                           |     |     |
|                                                                       | 3. Создание нового проекта»                                                                              |     |     |
|                                                                       | 4. Изучение и комментирование кода»                                                                      |     |     |
|                                                                       | 5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»                                                     |     |     |
|                                                                       | 6. Обработка событий: подсказки»                                                                         |     |     |
|                                                                       | 7. Обработка событий: цветовая индикация»                                                                |     |     |
|                                                                       | 8. Подготовка стандартных модулей»                                                                       |     |     |
|                                                                       |                                                                                                          |     |     |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |  |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--|
|                                                     | 9. Обработка событий: переключение между экранами»<br>10. Передача данных между модулями»<br>11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | 32  |  |
|                                                     | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |  |
|                                                     | Способы хранения данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |  |
| Консультации                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 1,2 |  |
| Промежуточная аттестация                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6   | 1,2 |  |
| МДК.01.04 Системное программирование                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 146 | 1,2 |  |
| Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 52  | 1,2 |  |
|                                                     | 1. Подсистемы управления ресурсами.<br>2. Управление процессами.<br>3. Управление потоками.<br>4. Параллельная обработка потоков.<br>5. Создание процессов и потоков.<br>6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.<br>7. Анонимные и именованные каналы.<br>8. Сетевое программирование сокетов.<br>9. Динамически подключаемые библиотеки DLL<br>10. Сервисы.<br>11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.<br>12. Работа с буфером экрана. |     |     |  |
|                                                     | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 56  |     |  |
|                                                     | 1. Использование потоков.<br>2. Обмен данными.<br>3. Сетевое программирование сокетов.<br>4. Работы с буфером экрана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |  |
|                                                     | В том числе самостоятельных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 31  |     |  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |  |
| Консультации                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1   | 1,2 |  |
| Промежуточная аттестация                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6   | 1,2 |  |
| Учебная практика                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 108 | 1,2 |  |

|                           |      |     |
|---------------------------|------|-----|
| Производственная практика | 72   | 1,2 |
| Экзамен по модулю         | 6    |     |
| Всего                     | 1008 | 1,2 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности:

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558137>

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538066>

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542342>

4. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —



URL: <https://urait.ru/bcode/537106>

5. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558010>

Дополнительные источники:

1. Программное обеспечение компьютерных сетей: учеб. пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд, испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2021.-158 с. — (СПО). — Рек.МУМС ПО

2. Введение в язык Паскаль: учеб.пособие/В.Г.Абрамов,Н.П..трифонов, Г.Н. Трифонова. — М.: КНОРУС,2021. — 380. — (Среднее профессиональное образование)

3. Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы : [12+] / Д.М. Златопольский. — 4-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 226 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-00101-789-9. — Текст : электронный.

4. Брылёва, А.А. Программные средства создания интернет-приложений : учебное пособие / А.А. Брылёва. — Минск : РИПО, 2021. — 381 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600089>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-934-2. — Текст : электронный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01.РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ (ПО РАЗДЕЛАМ)

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

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| ПК 1.1<br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.<br>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.<br>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 1.2<br>Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                     | Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.<br>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся                          | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием<br><br>Защита                                  |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | <p>алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы</p> <p>разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> | <p>отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>                                                                                                                                 |
| Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p> | <p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| ПК 1.4                                                                                                      | Оценка «отлично» - выполнено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Экзамен/зачет в                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнять тестирование программных модулей | тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                            | <p>выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p> | <p>тестирования программного модуля.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": оценка тестового покрытия. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.5<br/>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p> | <p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации и методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений</p>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.2<br/>Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p> | <p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» -</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
|                                                                                          | <p>программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.6<br/>Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p> | <p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>Раздел модуля 4. Системное программирование</p>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 1.2<br/>Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим</p>         | <p>Оценка «отлично» - программный модуль</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке</p>                                                                                                                                                                                                                            |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| заданием | <p>разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> | <p>программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.3</p> <p>Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>                                                        | <p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>                                                                                                                                                                     | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ОК 1. 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>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> <p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                | <p>коррекция результатов собственной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> </ul> <p>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> <p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>                                                                                                   |  |
| ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> <li>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</li> </ul> |  |
| ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

|                                                                                                                                                                                               |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                     |  |  |