

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Федорова Марина Владимировна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 20.08.2024 15:48:38  
Уникальный программный ключ:  
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной практики профессионального модуля**  
**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**  
**ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**  
**для специальности**  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**  
*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки 2024)*

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b> | <b>10</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

### 1.1. Цель и планируемые результаты прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен освоить основной вид деятельности **ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                  |
| ОК 2. | 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

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 1   | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем                           |
| 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. В результате прохождения учебной практики студент должен:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;<br>использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;<br>проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;<br>использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;<br>разработке мобильных приложений |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики**

Всего - 72 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01 – 72 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

|                                                         |                    |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
| <b>Объем образовательной программы учебной практики</b> | 72                 |
| в том числе:                                            |                    |
| практические занятия                                    | 72                 |

### 2.2. Тематический план учебной практики

| <b>Код ПК</b>                        | <b>Код и наименование профессиональных модулей</b>                                                                                       | <b>Количество часов по ПМ</b> | <b>Наименования тем учебной практики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Количество часов по темам</b> |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>1</b>                             | <b>2</b>                                                                                                                                 | <b>3</b>                      | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>                         |
| ПК1.1 –<br>ПК 1.6<br>ОК.01-<br>ОК.09 | ПМ 01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем программы»<br><br>Раздел 1.<br>Разработка программных модулей | 72                            | Тема 1.1 Жизненный цикл ПО<br>Тема 1.2 Структурное программирование<br>Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование<br>Тема 1.4 Паттерны проектирования<br>Тема 1.5. Событийно-управляемое программирование<br>Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода<br>Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса.<br>Тема 1.8 Основы ADO.Net | 30                               |
|                                      | Раздел 2.<br>Поддержка и тестирование программных модулей                                                                                |                               | Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения<br>Тема 2.2 Документирование                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                               |
|                                      | Раздел 3.<br>Разработка мобильных                                                                                                        |                               | Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений<br>Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений                                                                                                                                                                                                     | 20                               |
|                                      | Раздел 4.<br>Системное программирование                                                                                                  |                               | Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12                               |
|                                      | <b>Всего часов:</b>                                                                                                                      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 72                               |

### 2.3. Содержание учебной практики

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики | Содержание учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           |
| <b>Виды работ:</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| Раздел 1. Разработка программных модулей                           | <p>Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.<br/>           Перегрузка методов.<br/>           Операции класса.<br/>           Иерархия классов.<br/>           Синтаксис интерфейсов.<br/>           Интерфейсы и наследование. Структуры.<br/>           Делегаты.<br/>           Регулярные выражения<br/>           Коллекции. Параметризованные классы.<br/>           Указатели<br/>           Операции со списками<br/>           Работа с классами.<br/>           Перегрузка методов.<br/>           Определение операций в классе.<br/>           Создание наследованных классов<br/>           Работа с объектами через интерфейсы.<br/>           Использование стандартных интерфейсов.<br/>           Работа с типом данных структура.<br/>           Коллекции. Параметризованные классы.<br/>           Использование регулярных выражений<br/>           Операции со списками.<br/>           Использование основных шаблонов.<br/>           Использование порождающих шаблонов.<br/>           Использование структурных шаблонов.<br/>           Использование поведенческих шаблонов.<br/>           Разработка приложения с использованием текстовых компонентов<br/>           Разработка приложения с несколькими формами.<br/>           Разработка приложения с не визуальными компонентами.<br/>           Разработка игрового приложения.<br/>           Разработка приложения с анимацией.<br/>           Создание приложения с БД<br/>           Создание запросов к БД<br/>           Создание хранимых процедур</p> | <b>30</b>   |
| Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей             | <p>Тестирование «белым ящиком»<br/>           Тестирование «черным ящиком»<br/>           Модульное тестирование<br/>           Интеграционное тестирование<br/>           Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b>   |
| Раздел 3. Разработка мобильных                                     | Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>20</b>   |

| Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики | Содержание учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3           |
|                                                                    | Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины<br>Создание эмуляторов и подключение устройств»<br>Настройка режима терминала»<br>Создание нового проекта»<br>Изучение и комментирование кода»<br>Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»<br>Обработка событий: подсказки»<br>Обработка событий: цветовая индикация»<br>Подготовка стандартных модулей»<br>Обработка событий: переключение между экранами»<br>Передача данных между модулями»<br>Тестирование и оптимизация мобильного приложения» |             |
| Раздел 4. Системное программирование                               | Использование потоков.<br>Обмен данными.<br>Сетевое программирование сокетов.<br>Работы с буфером экрана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12          |
|                                                                    | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>72</b>   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**3.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

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

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

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

1. Войтова, М.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / М.В. Войтова . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 128 с. – ISBN 978-5-907055-81-0

2. Трофименко, В. Н. Вычислительная техника и информационные технологии : учебное пособие / В. Н. Трофименко. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 151 с. — ISBN 978-5-88814-885-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140609> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум : учебное пособие / Назаров С.В., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. — Москва : КноРус, 2020. — 372 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07707-8. — URL: <https://book.ru/book/933567> (дата обращения: 21.10.2020). — Текст : электронный.

4. Трофименко, В. Н. Вычислительная техника и информационные технологии : учебное пособие / В. Н. Трофименко. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 151 с. — ISBN 978-5-88814-885-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140609> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка качества освоения учебной практики осуществляются руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Для обучающегося инвалида или обучающегося с ОВЗ форма текущего контроля устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающегося инвалида или обучающегося с ОВЗ (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости осуществляется увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. Возможно установление индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Методы оценки                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Разработка программных модулей</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | <p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p> | <p>дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                     | <p>Оценка «отлично» - программный модуль (разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки;</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>защита отчетов по практическим и</p>            |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | <p>документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль (разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования) 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 на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> | <p>лабораторным работам интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>                                                                                                                                                               |
| <b>Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p> | <p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>                                                    | <p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. защита отчетов по практическим и лабораторным работам интерпретация результатов наблюдений за</p>                                         |



|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | деятельностью обучающегося в процессе практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода               | <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>дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>защита отчетов по практическим и лабораторным работам интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <b>Раздел модуля 3. Разработка мобильных приложений</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | <p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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 на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>защита отчетов по практическим и лабораторным работам интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>                                                                              |



|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | <p>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 на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК 1.6 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>дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации защита отчетов по практическим и лабораторным работам интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p><b>Раздел модуля 4. Системное программирование</b></p>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p> | <p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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>защита отчетов по практическим и лабораторным работам интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>                                                                                                                                                    |



|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      | <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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 на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> |                                                       |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств                                                 | <p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             | экспертное наблюдение за выполнением работ            |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                             | поиска;<br>- оформляет результаты поиска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 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                                                | - обучающийся определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;<br>- применяет современную научную профессиональную терминологию                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     | - обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;<br>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик                                                                                               |  |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | - обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет текстовые документы по заданной тематике, выступает с докладами                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 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 | - обучающийся проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение, основанное на традиционных общечеловеческих ценностях, применяет стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                 |  |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | - обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;<br>- знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;<br>- умеет рационально действовать в чрезвычайных ситуациях |  |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и                                                                                                                                                          | - обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения                                                                                                                       |  |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| поддержания необходимого уровня физической подготовленности                               | характерными для данной специальности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся умеет пользоваться нормативно-правовой документацией, технической литературой и современными научными разработками в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;</li> <li>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</li> </ul> |  |