миноБрнауки россии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

Кафедра «Системы информатики»

|  |  |
| --- | --- |
| согласовано:  Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Пойдонова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | УТВЕРЖДАЮ:  Директор ТК ВСГУТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Н.Сахаровский  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПМ.01.РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

Специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Присваиваемая квалификация: программист

Улан-Удэ

2020

Рабочая программа по дисциплине «ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» разработана на кафедре «Системы информатики» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности: «09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. №1547.

Составитель:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Евдокимова И.С.

.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Системы информатики»

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Михайлова С.С.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***«ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»***

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ***Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем*** и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции: 1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 5 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

* + 1. 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. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений |
| уметь | осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных |

|  |  |
| --- | --- |
|  | языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства |
| знать | основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Квалификация** | |  |
| администратор баз данных | специалист по тестированию в области информационных технологий | программист; | технический писатель |
| **Всего часов:** | **218** | **524** | **787** | **812** |
| на освоение МДК | 118 | 349 | 612 | 562 |
| на практики |  |  | |  |
| учебную | 50 | 75 | 75 | 125 |
| производственную | 50 | 100 | 100 | 125 |
| Самостоятельная работа | - | - | - | - |

1. **СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** 
   1. **Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов  профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | Самостояте льная работа*10* |
| *Обучение по МДК* | | | *Практики* | |
| Всего | Лабораторных  и практических занятий | Курсовых работ  (проектов) | Учебная | Производственная |
| *ПК 1.1, ПК 1.2* | *Раздел 1. Разработка программных модулей* | 32 – администратор баз данных; 120 - специалист по тестированию в области информационных технологий;  222 – программист;  150 – техниче | 32 – администратор баз данных; 120 - специалист по тестированию в области информационных технологий;  222 – программист; 150 – технический писатель | 14 – администратор баз данных; 58 - специалист по тестированию в области информационных техноло-  гий;  104 – программист; 72 – технический писатель | Х |  |  | Х |
| *ПК1.3, ПК 1.4,*  *ПК 1.5* | *Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей* | 28– администратор баз данных; 112 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 110 программист; 132 – технический писатель | 28– администратор баз данных; 112 - специалист по тестированию в области информационных технологий;  110 программист; 132– технический писатель | 16– администратор баз данных; 48 - специалист по тестированию в области информационных технологий;  46- программист; 58 – технический писатель | Х |  |  | Х |
| *ПК 1.2, ПК 1.6* | *Раздел 3. Разработка мобильных* | 30– администратор баз данных; 50 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель | 30– администратор баз данных; 50 - специалист по тестированию в области информационных технологий;  140 программист; 140 – технический писатель | 12– администратор баз данных; 24 - специалист по тестированию в области информационных технологий;  60 программист; 60 – технический писатель | Х |  |  | Х |

10

*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *ПК 1.2, ПК 1.3* | *Раздел 4. Системное программирование* | 28– администратор баз данных; 67 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист;  140 – технический писатель ь | 28– администратор баз данных; 67 - специалист по тестированию в области информационных технологий;  140 программист;  140 – технический писатель | 14– администратор баз данных; 30 - специалист по тестированию в области информационных технологий;  60 программист; 58 – технический писатель | Х |  |  |  | Х |
| *ПК1.1 – ПК 1.6*  *ОК.01-ОК.11* | *Учебная практика* | 50 квалификация администратор баз данных;  75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист;  125 квалификация  технический писа-  тель |  |  |  |  | 50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист;  125 квалификация технический писатель |  | - |
| *ПК1.2 – ПК 1.6* | *Производственная практика (по профилю специальности), часов* | 50 квалификация администратор баз данных;  100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель |  |  |  |  |  | 50 квалификация администратор баз данных;    100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист;  125 квалификация технический писатель | - |
|  | ***Всего:*** | 218 квалификация администратор баз данных;  524 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 787 квалификация программист; 812 квалификация технический писатель | 118 квалификация администратор баз данных;  349 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;  612 – квалификация программист; 562 – квалификация технический писатель | 56 квалификация администратор баз данных;  160 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;  270 – квалификация программист; 248 – квалификация технический писатель |  | Х | 50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист;  125 квалификация технический писатель | 50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист;  125 квалификация технический писатель | Х |

* 1. **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** | **Объем в часах** | | | |
| **Администратор баз данных** | **Специалист по тестированию в области информационных технологий** | **Программист** | **Технический писатель** |
| ***Раздел 1. Разработ ка программных модулей*** | | **32** | **120** | **222** | **140** |
| ***МДК. 01.01 Разраб отка программных модулей*** | | **32** | **120** | **222** | **140** |
| ***Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО*** | ***Содержание*** | **2** | **2** | **2** | **2** |
| ***1.*** Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО. |
| ***Тема 1.1.2***  ***Структурное программирование*** | ***Содержание*** | **4** | **16** | **30** | **20** |
| 1. Технология структурного программирования. |
| 2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ |
| 3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 2 | 8 | 12 | 12 |
| 1. Оценка сложности алгоритмов сортировки. |
| 2. Оценка сложности алгоритмов поиска. |
| ***3.*** Оценка сложности рекурсивных алгоритмов. |
| 4. Оценка сложности эвристических алгоритмов. |
| ***Тема***  ***1.1.3Объектноориентированное программирова-*** | ***Содержание*** | **4** | **16** | **30** | ***30*** |
| 1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. |
| ***ние*** | 2. Перегрузка методов. |  |  |  |  |
| 3. Операции класса. |
| 4. Иерархия классов. |
| 5. Синтаксис интерфейсов. |
| 6. Интерфейсы и наследование. |
| 7. Структуры. |
| 8. Делегаты. |
| 9. Регулярные выражения |
| 10. Коллекции. Параметризованные классы. |
| 11. Указатели |
| 12. Операции со списками |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 2 | 8 | 16 | *10* |
| 1. Работа с классами. |
| 2. Перегрузка методов. |
| 3. Определение операций в классе. |
| 4. Создание наследованных классов |
| 5. Работа с объектами через интерфейсы. |
| 6. Использование стандартных интерфейсов. |
| 7. Работа с типом данных структура. |
|  | 8. Коллекции. Параметризованные классы. |  |  |  |  |
| 9. Использование регулярных выражений |
| 10. Операции со списками. |
| ***Тема***  ***1.1.4Паттерны проектирования*** | ***Содержание*** | **6** | **16** | **30** | **20** |
| 1. Назначение и виды паттернов. |
| 2. Основные шаблоны. |
| 3. Порождающие шаблоны. |
| 4. Структурные шаблоны. |
| 5. Поведенческие шаблоны. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 2 | 8 | 14 | 10 |
| 1. Использование основных шаблонов. |
| 2. Использование порождающих шаблонов. |
| 3. Использование структурных шаблонов. |
| 4. Использование поведенческих шаблонов. |
| ***Тема 1.1.5. Событийноуправляемое программирование*** | ***Содержание*** | **4** | **16** | **34** | **18** |
| 1. Событийно-управляемое программирование |
| 2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. |
| 3. Введение в графику |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 2 | 8 | 16 | 10 |
| 1. Разработка приложения с использованием текстовых |
|  | компонентов |  |  |  |  |
| 2. Разработка приложения с несколькими формами. |
| 3. Разработка приложения с не визуальными компонентами. |
| 4. Разработка игрового приложения. |
| 5. Разработка приложения с анимацией. |
| ***Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода*** | ***Содержание*** | **4** | **22** | **36** | **20** |
| 1. Методы оптимизации программного кода. |
| 2. Цели и методы рефакторинга. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 2 | 10 | 16 | 10 |
| 1. Оптимизация и рефакторинг кода. |
| ***Тема***  ***1.1.7Разработка пользовательского интерфейса.*** | ***Содержание*** | **4** | **16** | **30** | **20** |
| 1. Правила разработки интерфейсов пользователя. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 2 | 8 | 14 | 10 |
| 1. Разработка интерфейса пользователя. |
| ***Тема 1.1.8 Основы***  ***ADO.Net*** | ***Содержание*** | **4** | **16** | **30** | **20** |
| 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*** | **2** | **8** | **16** | **10** |
| 1. Создание приложения с БД |
| 2. Создание запросов к БД |
|  | ***3.*** Создание хранимых процедур |  |  |  |  |
| ***Раздел 1.2 Поддер жка и тестирование программных модулей*** | | **28** | **112** | **110** | **132** |
| ***МДК.01.02 Поддер жка и тестирование программных модулей*** | | **28** | **112** | **110** | **132** |
| ***Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения*** | ***Содержание*** | **18** | **58** | **58** | **72** |
| 1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. |
| 2. Виды ошибок.Методы отладки. |
| 3. Методы тестирования. |
| 4. Классификация тестирования по уровням. |
| 5. Тестирование производительности |
| 6. Регрессионное тестирование. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 10 | 26 | 26 | 32 |
| 1. Тестирование «белым ящиком» |
| 2. Тестирование «черным ящиком» |
| 3. Модульное тестирование |
| 4. Интеграционное тестирование |
| ***Тема***  ***1.2.2Документиро вание*** | **Содержание** | **10** | **54** | **52** | **60** |
| 1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. |
| 2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. |
| 3. Автоматизация разработки технической документации |
|  | Автоматизированные средства оформления документации |  |  |  |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 6 | 22 | 20 | 26 |
| 1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. |
| ***Раздел 1.3 Разрабо тка мобильных приложений*** | | **30** | **50** | **140** | **140** |
| ***МДК.01.03 Разрабо тка мобильных приложений*** | | **30** | **50** | **140** | **140** |
| ***Тема 1.3.1*** Основные платформы и языки разработки мобильных приложений | **Содержание** | **12** | **12** | **32** | **44** |
| 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** | 6 | 6 | 12 | 12 |
| 1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений |
| 2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины |
| ***Тема 1.3.2*** Создание и тестирование модулей для мобильных приложений | **Содержание** | **18** | **38** | **108** | **96** |
| 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** | 6 | 18 | 48 | 48 |
| 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» |
| 10. Передача данных между модулями» |
| 11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения» |
| ***Раздел модуля 4. С истемное программирование*** | | **28** | **67** | **140** | **140** |
| ***МДК.01.04 Систем ное программирование*** | | **28** | **67** | **140** | **140** |
| ***Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня*** | **Содержание** | **28** | **67** | **140** | **140** |
| 1. Подсистемы управления ресурсами. |
| 2. Управление процессами. |
| 3. Управление потоками. |
| 4. Параллельная обработка потоков. |
| 5. Создание процессов и потоков. |
| 6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений. |
| 7. Анонимные и именованные каналы. |
| 8. Сетевое программирование сокетов. |
| 9. Динамически подключаемые библиотеки DLL |
| 10. Сервисы. |
| 11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам. |
| 12. Работа с буфером экрана. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 14 | 30 | 60 | 58 |
| 1. Использование потоков. |
| 2. Обмен данными. |
|  | 3. Сетевое программирование сокетов. |  |  |  |  |
| 4. Работы с буфером экрана. |
| **Курсовой проект (работа) (***если предусмотрено)* | |  |  |  |  |
| **Учебная практика** | | **50** | **75** | **75** | ***125*** |
| **Производственная практика** | | **50** | **100** | **100** | ***125*** |
| ***Всего*** | | **218** | **524** | **787** | **812** |

*.*

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

* 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 с*пециальности:*

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

* 1. **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.

* + 1. **Печатные издания** 
       1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016. – 336 с.

* + 1. **Электронные издания (электронные ресурсы)** 
       1. Учебники по программированию http://programm.ws/index.php

*Приводится перечень печатных и/или электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.*

* + 1. **Дополнительные источники** *(при необходимости)* 
       1. Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное.

Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

1. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МО-***

***ДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 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.  **полнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель":** | Экзамен/зачет в ме собеседования:  практическое задание по построению ритма в соответствии с техническим зада- |
|  | **указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма**  Оценка «**хорошо**» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. **Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": выполнена оценка сложности алгоритма**  Оценка «**удовлетворительно**» - алгоритм разработан и соответствует заданию. | нием      Защита отчетов по практическим и лабораторным работам |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | Оценка «отлично» - программный модуль **(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)**  разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций "Программист" 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.  Оценка «хорошо» - программный модуль **(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)**  разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций "Программист" 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. Оценка «удовлетворительно» - ный модуль **(для квалификации циалист по тестированию в области информационных технологий":** | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием      Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
|  | **вый модуль)** разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки **тельно для квалификаций мист" на указанном языке**  **рования)** методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов. |  |
| **Раздел модуля 2. Технол огии тестирования программных модулей** | | |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Оценка «**отлично**» - выполнена отладка модуля (**Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования)**; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.  Оценка «**хорошо**» - выполнена отладка модуля (**Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий":**  **с использованием инструментария среды проектирования)**; сохранены и представлены результаты отладки.  Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты. | Экзамен/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 |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей | Оценка «**отлично**» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.  **Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":** выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «**хорошо**» - выполнено ние модуля, в том числе с помощью рументальных средств, и оформлены зультаты тестирования. **Дополнительно** | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.  **Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":** оценке тестового покрытия**.** |
|  | **для квалификации "Специалист по тестированию в области** |  |
|  | **ных технологий":** выполнено нальное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.  Оценка «**удовлетворительно**» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. **Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":** выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями. | Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | 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. 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.  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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.    Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
| **Раздел модуля 3. Технол огии разработки мобильных приложений** | | |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техниче- | Оценка «отлично» - программный модуль **(для квалификации "Специалист по тестированию в области ных технологий": тестовый модуль)** | Экзамен/зачет в ме собеседования:  практическое задание по разработке |
| ским заданием | разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций "Программист" на занном языке программирования)** тодами объектно- ориентированного/ структурного программирования и стью соответствует техническому нию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на дуль оформлена и соответствует стандартам.  Оценка «хорошо» - программный модуль **(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)**  разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций "Программист" 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. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль **(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)** разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования)** методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без | граммного модуля в соответствии с техническим заданием      Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
| ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. | Оценка «**отлично**» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков граммирования; при проверке собности модуля на устройстве или ляторе установлено его соответствие спе- | Экзамен/зачет в ме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного бильного устройства на основе специфика- |
|  | цификации.  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.  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. | ции  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
| **Раздел модуля 4. Систем ное программирование** | | |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | Оценка «отлично» - программный модуль **(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)**  разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций "Программист" 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.  Оценка «хорошо» - программный модуль **(для квалификации "Специалист по тестированию в области**  **ных технологий": тестовый модуль)**  разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций "Программист" на занном языке программирования)** тодами объектно- ориентированного/ структурного программирования и тически соответствует техническому данию с незначительными отклонениями, | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием      Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики |
|  | пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.  Оценка «удовлетворительно» - программный модуль **(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)** разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования)** методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без |  |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Оценка «**отлично**» - выполнена отладка модуля (**Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования)**; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.  Оценка «**хорошо**» - выполнена отладка модуля (**Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий":**  **с использованием инструментария среды проектирования)**; сохранены и представлены результаты отладки.  Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты. | Экзамен/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 |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | − обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за выполнением  работ |
| ОП 02.Осуществлять иск, анализ и тацию информации, обходимой для ния задач профессио- | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| нальной деятельности. |  |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | * демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | * взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; * обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |