Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.01.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

для студентов специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Красноярск, 2023

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т. В. Клачкова  «28» сентября 2023 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М. А. Полютова  «30» сентября 2023 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника №1

Протокол №1 от «­­­­27» сентября 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Ивашова

АВТОР: Терентьева К.В. преподаватель КГБ ПОУ «ККРИТ»

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПАСПОРТ рабочеЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |  |
| структура и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |  |
| условия реализации УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |  |
| Контроль и оценка результатов освоенияУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 24 |  |

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения»**

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

|  |  |
| --- | --- |
| 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. |
| 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. |
| 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;  исполь зование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; |

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| 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 |

* 1. **Рекомендуемое количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины**

Всего часов – 298 часа, в том числе лекции – 179 часов, практических занятий – 43 часа, самостоятельная работа –33 часов.

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (МДК)**

**3.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объём профессионального модуля, час. | | | | | |
| Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | | Самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) |
| Обучение по МДК, в час. | | | Практики | |
| всего,  часов | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | учебная,  часов | производственная  часов  (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 1.1.- 1.2.  ОК1-ОК9 | Раздел 1. МДК 01.01.Разработка программных модулей | **298** | **298** | 265 | − | **–** | − | **33** |
| ПК 1.3.- 1.5. | Раздел 2. МДК 01.02.Поддержка и тестирование программных модулей |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК 1.1-1.5. | Учебная практика |  |  | | |  | – | – |
| ПК 1.1-1.5. | Производственная практика (по профилю специальности) |  |  | | | |  | − |
| Квалификационный экзамен по ПМ.01 | |  |  | | | |  |  |
|  | **Всего:** |  |  |  |  |  |  |  |

## 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем в часах** | **Уровень усвоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1 МДК.01.01. Разработка программных модулей** | | **285** |  |
| **Тема 1.1. Жизненный цикл ПО** | **Содержание** | **4** |  |
| Жизненный цикл программного обеспечения  Этапы разработки программного обеспечения  Стратегии и модели жизненного цикла | 8 | 2 |
| **Тема 1.2 Структурное программирование** | **Содержание** | **10** |  |
| Технология структурного программирования  Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ  Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи | 12 | 2 |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **8** |  |
| Практическое занятие 1. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов | 4 |  |
| Практическое занятие 2. Оценка сложности эвристических алгоритмов | 4 |  |
| **Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование** | **Содержание** | **32** |  |
|  | Основные принципы объектно-ориентированного программирования.  Классы: основные понятия.  Перегрузка методов.  Операции класса.  Иерархия классов.  Синтаксис интерфейсов.  Интерфейсы и наследование.  Структуры  Делегаты.  Регулярные выражения.  Коллекции.  Параметризованные классы.  Указатели.  Операции со списками. | 28 | 2 |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **36** |  |
| Практическое занятие 3. Работа с объектами через интерфейсы.  Практическое занятие 4. Операции со списками.  Практическая работа 5. Классы  Практическая работа 6. Абстрактные классы  Практическая работа 7. Статические классы  Практическая работа 8. Структуры  Практическая работа 9. События (events)  Практическая работа 10. Обработка исключений  Практическая работа 11. Перегрузка операторов  Практическая работа 12. Обработка текстовой информации  Практическая работа 13. Файлы конфигурации. Работа с реестром  Практическая работа 14. Рефлексия  Практическая работа 15. Управление памятью.  Практическая работа 16. Полиморфизм. Версионность  Практическая работа 17. Синхронизация при помощи объектов ядра | 36 |  |
| **Тема 1.4** **Паттерны проектирование** | **Содержание** | **24** |  |
|  | Назначение и виды паттернов.  Основные шаблоны.  Порождающие шаблоны.  Структурные шаблоны.  Поведенческие шаблоны | 20 | 2 |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **8** |  |
| Практическое занятие 18. Использование структурных шаблонов. | 4 |  |
| Практическое занятие 19. Использование поведенческих шаблонов. | 4 |  |
| **Тема 1.5 Событийно-управляемое программирование** | **Содержание** | **18** |  |
|  | Событийно-управляемое программирование.  Основы разработки оконных приложений  Работа с формами  Элементы управления.  Диалоговые окна.  Обработчики событий.  Ini-файлы и реестры  Многострочные текстовые редакторы  Использование технологии перетаскивания и встраивание объектов Drag&Drop  Работа с файловым каталогом  Введение в графику. | 12 | 2 |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **34** |  |
| Практическая работа 20. Форма и ее свойства  Практическая работа 21. Диалоговые окна и сообщения  Практическая работа 22. Однострочные текстовые редакторы  Практическая работа 23. Элементы переключателей и выбора  Практическая работа 24. Обработка данных в табличном виде  Практическая работа 25. Разработка приложения Браузер  Практическая работа 26. Сохранение/чтение настроек приложения, используя Ini файлы.  Практическая работа 27. Сохранение/чтение настроек приложения, используя реестр Windows. Практическая работа 28. Обработка строковой информации  Практическая работа 29. Обработка графической информации  Практическая работа 30. Технология Drag-And-Drop при разработки программных продуктов Практическая работа 31. Работа с файловым каталогом  Практическая работа 32. Работа с приложениями Microsoft Office  Практическая работа 33. Разработка почтового клиента | 34 |  |
| **Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода** | **Содержание** | **18** |  |
|  | Методы оптимизации программного кода.  Цели и методы рефакторинга.  Организация данных  Организация данных  Решение задач обобщения | 16 | 2 |
|  | **В том числе лабораторных / практических занятий** | **6** |  |
|  | Практическое занятие 34. Оптимизация и рефакторинг кода.  Практическое занятие 35. Оптимизация и рефакторинг кода.  Практическое занятие 36. Оптимизация и рефакторинг кода. | 6 |  |
| **Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса** | **Содержание** | **10** |  |
|  | Правила разработки интерфейсов пользователя. | 8 | 2 |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **8** |  |
| Практическое занятие 37. Разработка интерфейса пользователя.  Практическое занятие 38. Разработка интерфейса пользователя.  Практическое занятие 39. Разработка интерфейса пользователя.  Практическое занятие 40. Разработка интерфейса пользователя. | 8 |  |
| **Тема 1.8 Основы ADO.Net** | **Содержание** | **16** |  |
|  | Работа с базами данных.  Доступ к данным.  Создание таблицы, работа с записями.  Способы создания команд. | 12 | 2 |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **6** |  |
| Практическое занятие 41. Создание приложения с БД.  Практическое занятие 42. Создание запросов к БД.  Практическое занятие 43. Создание хранимых процедур. | 6 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

КабинетУчебная аудитория (лаборатория)*,* оснащенный оборудованием:

– рабочие места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– наглядные пособия (бланки документов, образцы оформления документов и т.п.);

– комплект учебно-методической документации.

– техническими средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– мультимедиапроектор;

– интерактивная доска или экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

## 4.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"// Портал ГАРАНТ, 2014.
2. Мартин Фаулер. UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования. 3-е издание. Издательство “Символ-Плюс” (ISBN 5-93286-060-X), Санкт-Петербург, 2014.
3. Федорова Т.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (3-е изд.), М. Академия, 2019, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/413911/>

Дополнительные источники:

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>
2. Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342 [https://urait.ru/viewer/programmirovanie-bazovyy-kurs-s-445334#page/](https://urait.ru/viewer/programmirovanie-bazovyy-kurs-s-445334%23page/1%20%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D1%83%202019) [1 ссылка на книгу 2019](https://urait.ru/viewer/programmirovanie-bazovyy-kurs-s-445334%23page/1%20%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D1%83%202019)

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. SWEBOK [http://swebok.sorlik.ru/software lifecycle\_models.html](http://swebok.sorlik.ru/software%20lifecycle_models.html)
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
3. Портал «Интуит» - образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://www.intuit.m/department/os/instwin7/6/>
4. МООК [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.coursera.org/lecture/modeli-antikrizisnogo-jiznennogo-cikla-korporativnyh-sistem/etapy-zhizniennogho-tsikla-analiz-triebovanii-chast-1-bplKE>
5. Учебный центр «Softline» - Режим доступа: <https://softline.by/solutions/litsenzirovanie/licensing-microsoft>
   1. **Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретическую часть модуля и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

**4.4.** **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля «**Разработка модулей программного обеспечения**». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

# 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты |  |  |
| (освоенные | Основные показатели оценки | Формы и методы |
| профессиональные | результата | контроля и оценки |
| компетенции) |  |  |
| *ПК 1.1* Формировать | *Оценка «****отлично****» - техническое* | *Экзамен/зачет в* |
| алгоритмы | *задание проанализировано, алгоритм* | *форме* |
| разработки | *разработан, соответствует* | *собеседования:* |
| программных | *техническому заданию и оформлен в* | *практическое* |
| модулей в | *соответствии со стандартами,* | *задание по* |
| соответствии с | *пояснены его основные структуры.* | *построению* |
| техническим заданием | *Оценка «****хорошо****» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - алгоритм разработан и соответствует заданию.* | *алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов*  *по практическим и лабораторным работам* |
| *ПК 1.2*  Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | *Оценка «****отлично****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.*  *Оценка «****хорошо****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.* | *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* |
| *ПК 1.3* Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | *Оценка «****отлично****» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.*  *Оценка «****хорошо****» - выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «****удовлетворительно****» -* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки*  *предложенного программного* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.* | *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. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «****хорошо****» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.*  *оценке тестового покрытия****.***  *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;* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации*  *методами рефакторинга.* |
|  | *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.* | *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики* |
| *ПК 1.2*  Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | *Оценка «****отлично****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.*  *Оценка «****хорошо****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов* | *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* |
| *ПК 1.6* | *Оценка «****отлично****» - разработан* | *Экзамен/зачет в* |
| Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. | *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.*  *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.* | *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* |
| *ПК 1.2*  Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | *Оценка «****отлично****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.*  *Оценка «****хорошо****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует* | *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* |
|  | *стандартам.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.* | *процессе практики* |
| *ПК 1.3* Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | *Оценка «****отлично****» - выполнена отладка модуля (с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.*  *Оценка «****хорошо****» - выполнена отладка модуля; 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* |

1. Тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в 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 профессионального модуля [↑](#footnote-ref-1)