

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(национальный исследовательский университет)»  
**ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА**  
**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ:  
директор  
Многопрофильного колледжа



О.Б. Прохорова

25 марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**  
**ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

основной профессиональной образовательной программы  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**


Челябинск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета № 5, протокол № 5 от «24» марта 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по НМР

Специалист по УМР

  
И.Н. Романенко  
« 24» марта 2022 г.

  
О.А. Швецова  
« 24» марта 2022 г.

Разработчик: А.В. Смолин – преподаватель Многопрофильного колледжа

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. Приказом № 1547 Минобрнауки РФ 09.12.2016 г.) и Профессионального стандарта «Программист» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н).

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) ПМ.01. «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ в части освоения основного вида профессиональной деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих компетенций в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта Программист, (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н).

## **1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

### **выполнять трудовые действия:**

- составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;

- приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
- слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода;
- сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;
- анализ и проверка исходного программного кода;
- отладка программного кода на уровне программных модулей;
- отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением.

**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.

**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.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Название профессионального модуля**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями *и трудовыми функциями (ТФ)\**:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ВПД 1 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ</b>	
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций
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	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>Трудовые функции</b>	
A/01.3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач
A/02.3	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными
A/03.3	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
A/04.3	Работа с системой контроля версий
A/05.3	Проверка и отладка программного кода

### **3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Объём времени на освоение программы профессионального модуля и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объём образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>684</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по ПМ.01)</b>	<b>648</b>
<b>Практическая подготовка</b>	<b>608</b>
в том числе:	

теоретические занятия	315
практические/лабораторные занятия	273
контрольные занятия/ точки рубежного контроля	-
курсовая работа/проект	24
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (ПМ.01)</b>	<b>36</b>
<b>Консультации (ПМ.01)</b>	<b>16</b>
<b>Объем образовательной нагрузки (всего по МДК.01.01)</b>	<b>238</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по МДК.01.01)</b>	<b>218</b>
<b>Практическая подготовка (всего по МДК.01.01)</b>	<b>214</b>
в том числе:	
теоретические занятия	98
практические/лабораторные занятия	96
контрольные занятия/ точки рубежного контроля	-
курсовая работа/проект	24
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (МДК 01.01)</b>	<b>20</b>
<b>Консультации (МДК 01.01)</b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация (итоговая по МДК 01.01) – не предусмотрена</b>	<b>-</b>
<b>Объем образовательной нагрузки (всего по МДК 01.02)</b>	<b>121</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по МДК 01.02)</b>	<b>121</b>
<b>Практическая подготовка (всего по МДК 01.02)</b>	<b>121</b>
в том числе:	
теоретические занятия	60
практические/лабораторные занятия	59
контрольные занятия/ точки рубежного контроля	-
курсовая работа/проект	-
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (МДК 01.02)</b>	<b>-</b>
<b>Консультации (МДК 01.02)</b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация (итоговая по МДК 01.02) – в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>
<b>Объем образовательной нагрузки (всего по МДК 01.03)</b>	<b>165</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по МДК 01.03)</b>	<b>133</b>
<b>Практическая подготовка (всего по МДК 01.03)</b>	<b>133</b>
в том числе:	
теоретические занятия	75
практические/лабораторные занятия	58
контрольные занятия/ точки рубежного контроля	-
курсовая работа/проект	-
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося (МДК 01.03)</b>	<b>16</b>
<b>Консультации (МДК 01.03)</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация (итоговая по МДК 01.03) – в форме экзамена</b>	<b>8</b>
<b>Объем образовательной нагрузки (всего по МДК 01.04)</b>	<b>140</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по МДК 01.04)</b>	<b>140</b>
<b>Практическая подготовка (всего по МДК 01.04)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
теоретические занятия	78
практические/лабораторные занятия	60
контрольные занятия/ точки рубежного контроля	-
курсовая работа/проект	-

Самостоятельная учебная работа обучающегося (МДК 01.04)	-
Консультации (МДК 01.04)	-
Промежуточная аттестация (итоговая по МДК 01.04) – в форме дифференцированного зачета	2
Учебная практика по ПМ.01	108
Производственная практика по ПМ.01	144
Консультации по ПМ.01	8
Итоговая аттестация по ПМ.01 – в форме экзамена квалификационного	12

### 3.2 Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе							
				теоретических занятий (час)	лабораторных и/или практических занятий (час)	контрольных занятий /точек рубежного контроля (час)	курсовая работа/проект (час)	промежуточная аттестация в форме диф.зачёта/зачёта (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>МДК 01.01</b>	<b>238</b>	<b>218</b>	<b>214</b>	<b>98</b>	<b>96</b>	<b>24</b>	-	-	<b>20</b>	-	-
<b>Разработка программных модулей</b>											
<b>Раздел 1.1.1 Жизненный цикл ПО</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.1 Жизненный цикл программного обеспечения	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.1.2 Структурное программирование</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 2.1 Переменные и типы данных	2	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Условные конструкции	2	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Циклические конструкции	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Массивы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №1. Условные конструкции	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №2. Циклические конструкции	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-

Практическая работа №3. Массивы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>52</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 3.1 Введение в ООП, классы и объекты	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.2 Классы и объекты. Диаграммы классов	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.3 Наследование и полиморфизм	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.4 Абстракция. Абстрактные классы и интерфейсы. Статические и вложенные классы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.5 Структуры и их разновидности. Перечисления	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.6 Универсальные шаблоны	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.7 События. Коллекции. Потоки	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.8 Обработка исключений (exception)	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.9 Перегрузка операторов	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.10 Анонимные и динамические типы. LINQ	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.11 Пространства имен. Директивы препроцессора	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.12 Пользовательские коллекции	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.13 Системные коллекции	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.14 Программирование ввода вывода	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.15 Работа с текстом. Регулярные выражения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.16 XML. Файлы конфигурации. Реестр	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-



Тема 3.17 Рефлексия	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.18 Атрибуты	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.19 Сериализация	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.20 Управление памятью. Сборщик мусора	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.21 Полиморфизм. Версионность	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.22 Потоки	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.23 Синхронизация при помощи объектов ядра	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.24 Асинхронная модель Программирования	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №4. Классы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №5. Абстрактные классы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №6. Статические классы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №7. Структуры	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №8. События (events)	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №9. Обработка исключений	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №10. Перегрузка операторов	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №11. Обработка текстовой информации	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №12. Файлы конфигурации. Работа с реестром	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №13. Рефлексия	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №14. Управление памятью	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №15. Полиморфизм. Версионность	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №16. Синхронизация при помощи объектов ядра	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.1.4 Паттерны проектирования</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-	-	-

Тема 4.1 Назначение и виды паттернов	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 4.2 Язык UML	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 4.3 Шаблоны проектирования	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.1.5. Событийно управляемое программирование</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 5.1 Основы разработки оконных приложений	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.2 Работа с формами	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.3 Диалоговые сообщения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.4 Однострочные текстовые редакторы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.5 Элементы переключателей	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.6 Обработка табличной информации	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.7 Главное и контекстное меню	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.8 Ini-файлы и реестры	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.9 Многострочные текстовые редакторы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.10 Работа с изображением	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.11 Использование технологии перетаскивания и встраивание объектов Drag&Drop	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.12 Работа с файловым каталогом	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 5.13 Работа с внешними приложениями	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №17. Форма и ее свойства	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №18. Диалоговые окна и сообщения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №19. Однострочные текстовые редакторы	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №20. Элементы переключателей и выбора	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

Практическая работа №21. Обработка данных в табличном виде	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №22. Разработка приложения Браузер	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №23. Сохранение/чтение настроек приложения, используя Ini файлы	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №24. Сохранение/чтение настроек приложения, используя реестр Windows.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №25. Обработка строковой информации	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №26. Обработка графической информации	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №27. Технология Drag-And-Drop при разработки программных продуктов	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №28. Работа с файловым каталогом	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №29. Работа с приложениями Microsoft Office	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №30. Разработка почтового клиента	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 6.1 Введение в рефакторинг	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 6.2 Составление методов. Организация данных	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 6.3 Упрощение условных выражений. Решение задач обобщения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 7.1 Правила разработки интерфейсов пользователя	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
<b>Курсовая работа</b>	<b>44</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	-	-	-	<b>24</b>	<b>20</b>	-	-	-

<b>МДК. 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>121</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	-	-	-	-	-	<b>2</b>
<b>Раздел 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 1.1 Введение в тестирование программного обеспечения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Тестовая документация. Тестплан, тест-дизайн	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.4 Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении тестов	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.5 Методы	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.6 Техники тестирования	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.7 Уровни тестирования. Критерии покрытия кода программы тестами	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.8 Виды тестирования: функциональное и нефункциональное тестирование	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.9 Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.10 Регрессионное тестирование	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №30 Разработка требований к учебной программе	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №32. Тестирование требований к учебной программе	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №33. Составление плана тестирования учебной программы.	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-

Практическая работа №34. Составление тривиального набора входных данных для тестирования учебной программы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №35. Составление не тривиального набора входных данных для тестирования учебной программы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №36. Инсталляционное тестирование учебной программы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №37. Функциональное тестирование GUI	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №38. Тестирование web-приложений	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа № 39. Регрессионное тестирование	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.2.2 Командное тестирование</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 2.1 Процессы тестирования	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Риски тестирования. Команда тестирования	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Оценка трудозатрат на тестирование	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №40. Составление списка задач по тестированию и создание оперативного плана	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №41. Оценка рисков тестирования.	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №42. Оценка трудозатрат на тестирование	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.2.3 Документирование</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 3.1 Unit тестирование. Использование MSTest	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3.2 Использование Stub объектов	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-

Тема 3.3 Использование Moq объектов. Moq Framework	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №43. Unit тестирование	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №44. Создание сценариев тестов	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №45. Описание результатов тестирования	3	3	3	-	3	-	-	-	-	-	-
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>МДК. 01.03 Разработка мобильных приложений</b>	<b>165</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>75</b>	<b>58</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Раздел 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Тема 1.1 Введение в Java технологии	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Введение в язык программирования Java	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Методы и операторы Java	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.4 Создание и использование массивов Java	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.5 Работа со строками в Java	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.6 Техники тестирования	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.7 Разработка классов на Java	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.8 Наследование и полиморфизм	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.9 Пакет java.lang	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.10 Обработка ошибок в Java	6	2	2	2	-	-	-	-	4	-	-
Тема 1.11 Поток данных в Java	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.12 Работа с файловой системой в NIO 2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.13 Пакет java.util	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.14 Коллекции в Java	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.15 Вложенные классы в Java	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.16 Лямбда-выражения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.17 Паттерны проектирования	6	2	2	2	-	-	-	-	4	-	-

Практическая работа №46. Установка JDK/IDE, настройка параметров среды.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №47. Создание графического приложения	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №48. Разработка интерфейса мобильного приложения программно в коде Java	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №49. Разработка интерфейса мобильного приложения в XML	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №50. Контейнеры и позиционирование элементов в мобильных приложениях	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №51. Ресурсы	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №52. Работа с изображениями	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №53. Адаптеры	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>41</b>	<b>32</b>	-	-	-	<b>8</b>	-	-
Тема 2.1 Обзор платформы Android	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Активности и ресурсы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Приложения и пользовательский интерфейс	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Намерения, меню и работа с данными	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.5 СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.6 Диалоги в Android	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.7 Широковещательные приемники (Broadcast Receivers)	6	2	2	2	-	-	-	-	4	-	-
Тема 2.8 Извещения (Notifications) в Android	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.9 Фрагменты (Fragments)	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.10 Процессы и потоки (Threads)	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.11 Сервисы (Services)	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-

Тема 2.12 Виджеты (Widgets)	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.13 Работа картами SD и внутренним хранилищем устройства	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.14 Загрузчики (Loaders)	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.15 Беспроводные соединения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.16 Использование AlarmManager и AlarmClock	6	2	2	2	-	-	-	-	4	-	-
Тема 2.17 Сенсоры в Android	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.18 Телефония и SMS	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.19 Собственные View	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.20 Звук и камера в Android	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №54. Стили и темы	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №55. Меню	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №56. Фрагменты	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №57. Многопоточность и асинхронность	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №58. Работа с мультимедиа	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №59. Настройки и состояние приложения	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №60. Работа с файловой системой	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №61. Работа с базами данных SQLite	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №62. Провайдеры контента	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
<b>Консультации</b>	<b>8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>	-
<b>Экзамен</b>	<b>8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>
<b>МДК. 01.04 Системное программирование</b>	<b>140</b>	<b>118</b>	<b>118</b>	<b>78</b>	<b>60</b>	-	-	<b>2</b>	-	-	-
<b>Раздел 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>42</b>	<b>40</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 1.1 Ознакомление со спецификой сборки ПО в GNU/Linux (Ubuntu)	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-



Тема 1.2 Низкоуровневый ввод-вывод и файловые операции	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Межпроцессное взаимодействие	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.4 Сокеты	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.5 Сигналы	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.6 Процессы	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.7 Потоки	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.8 Демоны (службы)	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.9 Консольный ввод-вывод	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.10 Отображаемая память	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.11 Программирование графического интерфейса с помощью GTK+	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №63. Переменные окружений	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №64. Низкоуровневый ввод-вывод и файловые операции	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №65. Межпроцессное взаимодействие	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №66. Сокеты	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №67. Сигналы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №68. Процессы	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №69. Потоки	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №70. Демоны (службы)	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №71. Консольный ввод-вывод	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №72. Отображаемая память	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №73. Программирование графического интерфейса с помощью GTK+	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Раздел 1.4.2 Разработка драйверов устройств в Linux</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	-	-	-	-	-	-
Тема 2.1 Ядро Linux	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Модули ядра Linux	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-

Тема 2.3 Модули ядра, пространства и устройства	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Символьные устройства	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.5 Файловая система /proc	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.6 Управление памятью в ядре Linux	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.7 Блочные устройства	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.8 Семафоры	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.9 Данные	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №74. Модули ядра, пространства и устройства	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №75. Символьные устройства	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №76. Файловая система /proc	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №77. Управление памятью в ядре Linux	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическая работа №78. Блочные устройства	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-
<b>Консультации</b>	<b>8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>	-
<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>12</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>12</b>

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» предполагает наличие Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, Мастерской «Проектирования и разработки информационных систем», Лаборатория программирования и баз данных

#### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

##### **Оборудование и технические средства обучения:**

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)– 15 шт.

2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.
5. Принтер – 1 шт.
6. Сканер – 1 шт.
7. Кондиционер – 1 шт.

**Имущество:**

1. Стол компьютерный – 16 шт.
2. Кресло компьютерное – 16 шт.
3. Стол ученический (двухместный) – 10 шт.
4. Стол преподавателя – 2 шт.
5. Стул – 23 шт.
6. Стул компьютерный – 1 шт.
7. Доска классная маркерная – 1 шт.
8. Стеллаж – 2 шт.
9. Часы настенные – 1 шт.

**Мастерская «Проектирования и разработки информационных систем»**

**Оборудование и технические средства обучения:**

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 15 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Мультимедийная доска – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.

**Имущество:**

1. Стол ученический (одноместный) – 14 шт.
2. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
3. Стол преподавателя – 2 шт.
4. Стул – 41 шт.
5. Тумба (кафедра) – 1 шт.
6. Часы настенные – 1 шт.

**Лаборатория программирования и баз данных**

**Оборудование и технические средства обучения:**

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 12 шт.
2. Переносной проектор – 1 шт.
3. Переносной экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.
5. Кондиционер – 1 шт.

**Имущество:**

1. Стол компьютерный – 13 шт.

2. Стол ученический (одноместный) – 12 шт.
3. Стол преподавателя – 1 шт.
4. Стул – 15 шт.
5. Доска классная маркерная на колесиках – 1 шт.
6. Шкаф – 1 шт.
7. Часы настенные – 1 шт.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие для спо / С. В. Белугина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-8569-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177830> (дата обращения: 25.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502> (дата обращения: 25.05.2021).

Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475892> (дата обращения: 25.05.2021).

### **Дополнительные источники:**

Гулько, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гулько. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152228> (дата обращения: 25.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кузнецов, А. С. Системное программирование : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск : СФУ, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157574> (дата обращения: 25.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470942> (дата обращения: 25.05.2021).

Программирование. Сборник задач : учебное пособие для спо / В. С. Батасова, П. В. Гречкина, А. А. Горкина [и др.] ; Под редакцией М. М. Марана. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7273-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173086> (дата обращения: 25.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475437> (дата обращения: 25.05.2021).

## **5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

### **5.1 Формы и методы контроля результатов обучения**

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания, приобретенные обучающимися умения, сформированные компетенции, которые переносятся из паспорта программы. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом специфики обучения по программе данной дисциплины.

Данный пункт оформляется в форме таблицы.

**Спецификация сформированности общих компетенций**, освоение которых подтверждается действиями обучающегося при текущем контроле и на промежуточной аттестации:

<b>ОК</b>	<b>Дескрипторы (показатели сформированности)</b>	<b>Код</b>	<b>Умения</b>	<b>Код</b>	<b>Знания</b>	<b>Код</b>
ОК.01	1. правильно распознает задачу в профессиональном контексте	ОД.01-1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	ОУ.01-1	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	ОЗ.01-1

ОК	Дескрипторы (показатели сформированности)	Код	Умения	Код	Знания	Код
	2. точно перечисляет методы работы в сфере ИТ					
	1. правильно выполняет этапы по решению задачи 2. точно называет структуру плана для решения задачи	ОД.01-2	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	ОУ.01-2	структуру плана для решения задач;	ОЗ.01-2
	1. правильно осуществляет поиск информации 2. точно называет порядок оценки результатов решения задачи	ОД.01-3	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	ОУ.01-3	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	ОЗ.01-3
	1. правильно составляет план действий	ОД.01-4	составить план действия;	ОУ.01-4		
	1. правильно определяет ресурсы для решения задачи	ОД.01-5	определить необходимые ресурсы;	ОУ.01-5		
	1. правильно применяет методы работы в сфере ИТ	ОД.01-6	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ОУ.01-6		
	1. точно и правильно может реализовать составленный план по решению задачи	ОД.01-7	реализовать составленный план;	ОУ.01-7		
	1. объективно оценивает результат своих действий	ОД.01-8	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	ОУ.01-8		
ОК.02	1. правильно определяет задачи	ОД.02-1	определять задачи для поиска	ОУ.02-1	номенклатура информационных	ОЗ.02-1

ОК	Дескрипторы (показатели сформированности)	Код	Умения	Код	Знания	Код
	и и ищет информацию средствами ИТ 2.точно и правильно перечисляет номенклатуру информационных источников		информации; определять необходимые источники информации;		источников, применяемых в профессиональной деятельности;	
	1.правильно перечисляет приемы структурирования информации 2.точно и правильно планирует процесс поиска информации и ее структурирование средствами ИТ	ОД.02-2	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	ОУ.02-2	приемы структурирования информации;	ОЗ.02-2
	1.правильно определяет формат оформления результатов поиска	ОД.02-3	выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	ОУ.02-3	формат оформления результатов поиска информации	ОЗ.02-3
ОК.03	1.точно и правильно определяет актуальность нормативно-правовой документации средствами ИТ	ОД.03-1	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	ОУ.03-1	содержание актуальной нормативно-правовой документации	ОЗ.03-1
	1.правильно применяет современную научную и профессиональную терминологию	ОД.03-2			современная научная и профессиональная терминология	ОЗ.03-2
	1.правильно	ОД.03-3			возможные	ОЗ.03-3

ОК	Дескрипторы (показатели сформированности)	Код	Умения	Код	Знания	Код
	называет возможные траектории профессионального развития и самообразования в сфере ИТ				траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	1. правильно организует работу коллектива	ОД.04-1	организовывать работу коллектива и команды;	ОУ.04-1	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	ОЗ.04-1
	1. правильно взаимодействует с коллегами в ходе работы на занятиях	ОД.04-2	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ОУ.04-2		
ОК.05	1. правильно оформляет документы с использованием ИТ	ОД.05-1	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	ОУ.05-1	особенности социального и культурного контекста;	ОЗ.05-1
	1. точно называет правила оформления документов средствами ИТ	ОД.05-2			правила оформления документов и построения устных сообщений	ОЗ.05-2
ОК.09	1. правильно применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач 2. правильно определяет	ОД.09-1	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	ОУ.09-1	современные средства и устройства информатизации	ОЗ.09-1



ОК	Дескрипторы (показатели сформированности)	Код	Умения	Код	Знания	Код
	современные средства и устройства информатизации					
	1.правильно и точно использует современное программное обеспечение 2.точно называет порядок применения ПО в сфере ИТ	ОД.09-2	использовать современное программное обеспечение	ОУ.09-2	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	ОЗ.09-2
ОК.10	1.правильно понимает тексты на темы, связанные со сферой ИТ	ОД.10-1	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ОУ.10-1	профессиональные темы;	ОЗ.10-1
	1.правильно применяет диалоги на темы, связанные со сферой ИТ	ОД.10-2	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	ОУ.10-2	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	ОЗ.10-2
	1.точно и правильно строит простые высказывания о себе и о сфере ИТ	ОД.10-3	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ОУ.10-3	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ОЗ.10-3
	1.правильно объясняет свои действия	ОД.10-4	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	ОУ.10-4	особенности произношения;	ОЗ.10-4
	5.правильно пишет и читает тексты ИТ-направленности	ОД.10-5	писать простые связные сообщения на знакомые или	ОУ.10-5	правила чтения текстов профессиональной	ОЗ.10-5

ОК	Дескрипторы (показатели сформированности)	Код	Умения	Код	Знания	Код
			интересующие профессиональные темы		направленности	

**Спецификация профессиональных компетенций**, освоение которых подтверждается действиями обучающегося при текущем контроле и на промежуточной аттестации:

Формируемые компетенции	Действия	Код	Умения	Код	Знания	Код
ПК.1.1.	1. правильно анализирует техническое задание 2. разрабатывает алгоритм, соответствующий техническому заданию и оформленный в соответствии со стандартами	ПД1.1-1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	ПУ1.1-1	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	ПЗ1.1-1
	1. поясняет основные структуры технического задания, 2. указывает использованные стандарты в области документирования;	ПД1.1-2	Оформлять документацию на программные средства.	ПУ1.1-2	Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.	ПЗ1.1-2
	1. выполняет оценку сложности алгоритма	ПД1.1-3	Оценка сложности алгоритма.	ПУ1.1-3	Методы оценки сложности алгоритмов	ПЗ1.1-3
ПК.1.2.	1. Разрабатывает программный модуль, полностью соответствующий техническому заданию,	ПД1.2-1	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.	ПУ1.2-1	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных	ПЗ1.2-1

Формируемые компетенции	Действия	Код	Умения	Код	Знания	Код
	на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования.				мобильных операционных систем.	
	соблюдает и поясняет основные этапы разработки	ПД1.2-2	Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	ПУ1.2-2	Основные этапы разработки программного обеспечения.	ПЗ1.2-2
	документация на модуль оформлена и соответствует стандартам	ПД1.2-3	Оформлять документацию на программные средства.	ПУ1.2-3	Документация на программные средства	ПЗ1.2-3
ПК.1.3.	Выполняет отладку модуля с использованием инструментария среды проектирования, с пояснением особенностей отладочных классов	ПД1.3-1	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	ПУ1.3-1	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.	ПЗ1.3-1
	сохранены и представлены результаты отладки	ПД1.3-2	Оформлять документацию на программные средства.	ПУ1.3-2	Инструментарий отладки программных продуктов.	ПЗ1.3-2
ПК.1.4.	выполняет	ПД1.4-1	Выполнять	ПУ1.4-	Основные виды и	ПЗ1.4-1

Формируемые компетенции	Действия	Код	Умения	Код	Знания	Код
	тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств		отладку и тестирование программы на уровне модуля.	1	принципы тестирования программных продуктов.	
	оформляет результаты тестирования в соответствии со стандартами	ПД1.4-2	Оформлять документацию на программные средства.	ПУ1.4-2	Документация на программные средства.	ПЗ1.4-2
ПК.1.5.	определяет качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств;	ПД1.5-1	Определять необходимость оптимизации и рефакторинга программного кода	ПУ1.5-1	Инструментальные средства анализа алгоритма. Способы оптимизации и приемы рефакторинга.	ПЗ1.5-1
	выявляет фрагменты некачественного кода; выполняет рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур;	ПД1.5-2	Выполнять рефакторинг программного кода.	ПУ1.5-2	Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.	ПЗ1.5-2
	проводит оптимизацию и подтверждает повышение качества программного кода	ПД1.5-3	Выполнять оптимизацию программного кода. Работать с системой контроля версий.	ПУ1.5-3	Принципы работы с системой контроля версий.	ПЗ1.5-3
ПК.1.6.	1.правильно называет этапы разработки ПО 2.точно и	ПД1.6-1	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных	ПУ1.6-1	Основные этапы разработки программного обеспечения.	ПЗ1.6-1

Формируемые компетенции	Действия	Код	Умения	Код	Знания	Код
	правильно осуществляет разработку кода программного модуля		языках программирования.			
	1. правильно называет принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования 2. правильно и точно оформляет документацию на программные средства	ПД1.6-2	Оформлять документацию на программные средства.	ПУ1.6-2	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	ПЗ1.6-2