

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельский технологический институт (филиал)

(наименование колледжа, филиала)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЭТИ (филиал)  
СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
В.В. Лобанов  
« 02 » 04 2025г.



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

МДК.01.01	Разработка программных модулей
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений
МДК.01.04	Системное программирование специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Рабочая программа  
рассмотрена на заседании  
предметной (цикловой) методической комиссии  
специальности 09.02.07  
«25» марта 2025 года, протокол № 6

Председатель ПЦМК  А.А. Сдобнова

Энгельс 2025

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» разработана 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 09.12.2016 № 1547 (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44936)

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:**

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ:** Зотова А.А., преподаватель спецдисциплин ОСПДО

#### **Рецензенты:**

**Внутренний** – Элькин П.М. преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А

**Согласовано от организации (предприятия)** – Минаев С.В., директор ООО «ГАЛС-ТЕЛЕКОМ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	27
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	29

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:



ПП УП 01 01+.docx

### 1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата практики
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

### В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li><li>– использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li><li>– проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li><li>– разработке мобильных приложений.</li></ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</li><li>– создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li><li>– выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li><li>– осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li><li>– уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</li><li>– оформлять документацию на программные средства.</li></ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные этапы разработки программного обеспечения;</li><li>– основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li><li>– способы оптимизации и приемы рефакторинга;</li><li>– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</li></ul>

### Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 1140 часов,

из них на освоение МДК – 696 часа,

самостоятельной работы обучающегося – 32 часа,

на практики: учебную - 288 часов и производственную – 144

часов, экзамен по модулю - 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Экзамены по модулю	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 -09	<b>Раздел 1.</b> Разработка модулей программ	<b>392</b>	<b>380</b>	<b>178</b>	<b>30</b>				<b>12</b>
	МДК.01.01 Разработка программных модулей	252	250	108	30				2
	МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	140	130	70	-				10
ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.6 ОК 01 -09	<b>Раздел 2</b> Основы создания мобильных приложений	<b>304</b>	<b>260</b>	<b>112</b>	<b>-</b>			<b>12</b>	<b>20</b>
	МДК 01.03 Разработка мобильных приложений	152	130	56	-			6	10
	МДК 01.04 Системное программирование	152	130	56	-			6	10
ПК1.1 – ПК 1.3 ОК.01-ОК.09	<b>УП 01.01 Учебная практика</b>	<b>108</b>				108			
	УП 01.01 Учебная практика 5 семестр	108				108			-
ПК1.4 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.09	<b>УП 01.02 Учебная практика</b>	<b>180</b>				180			
	УП 01.02 Учебная практика 6 семестр	180				180			
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.09	<b>ПП 01.01 Производственная практика</b>	<b>144</b>					144		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>						<b>12</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>1140</b>	<b>640</b>	<b>290</b>	<b>30</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>32</b>

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
<b>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b>		<b>130</b>	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01-09
<b>Тема Отладка программных модулей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Понятие тестирования. Уровни тестирования	2	
	2. Виды ошибок. Эквивалентные классы и граничные условия	2	
	3. Тестовые покрытия. Граф тестового покрытия	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 1. Понятие тестирования</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 2. Разбиение на классы эквивалентности</b>	2	
<b>Практическое занятие № 3. Тестовые покрытия</b>	2		
<b>Тема Основные понятия и виды тестирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	
	1. Тестирование в течении жизненного цикла ПО	2	
	2. Виды тестирования	4	
	3. Тестовые сценарии	2	
	4. Тестирование входными данными	2	
	5. E2E тестирование	2	
	6. Системное тестирование	2	
	7. Нагрузочное тестирование	2	
	8. Другие виды тестирования	2	
	9. Модульное тестирование	2	
	10. Интеграционное тестирование	2	
	11. Статическое тестирование	2	
	12. Пользовательские интерфейсы и виды их тестирования	2	
<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>18</b>		

	<b>Практическое занятие № 4. Разработка тестовых сценариев</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 5. Тестирование входными данными</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 6. Разработка тестовых пакетов</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 7. Модульное тестирование</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 8. Unit -тесты</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 9. E2E тестирование</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 10. Тестирование пользовательских интерфейсов</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 11. Тестирование пользовательских интерфейсов приложений</b>	<b>2</b>	
<b>Тема Тест дизайн</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Техники тестирования	2	
	2. Чек-листы, тест-кейсы	2	
	3. Наборы тест-кейсов	2	
	4. Инструментальные средства управления отчетами о дефектах	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие № 12. Использование инструмента анализа качества</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 13. Создание тестовых кейсов</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 14. Создание тестового плана</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 15. Применение техник тестового дизайна</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 16. Создание отчета о дефектах</b>	<b>2</b>	
<b>Тема Тестирование в Postman</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. API и типы API	2	
	2. Введение в Postman	2	
	3. Коллекции в Postman	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>14</b>	
	<b>Практическое занятие № 17. Введение в Postman</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 18. Создание запроса и добавление атрибутов</b>	<b>2</b>	

	<b>Практическое занятие № 19.Добавление авторизации</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 20. Добавление/удаление заказа</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 21. Тестирование REST API</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 22. Создание скриптов</b>	<b>2</b>	
<b>Тема Тестирование мобильных приложений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Тестирование мобильных приложений	4	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>16</b>	
	<b>Практическое занятие № 23.Тестирование приложения tododo</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 24.Тестирование приложения virtualcard</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 25.Тестирование приложения Acuweather и Weatherradar</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 26.Тестирование приложения Windy</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 27. Составление обзора аналогов приложения на основании результатов о тестировании</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 28.Тестирование приложения Волга</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 29.Тестирование приложения Habitica</b>	<b>2</b>	
<b>Тема Тестирование безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1Тестирование безопасности	4	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 30.Тестирование безопасности</b>	<b>2</b>	
<b>Тема рефакторинг и реинжиниринг тестов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1.Рефакторинг тестов	2	
	2.Реинжиниринг тестов	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 31. Рефакторинг тестов</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 32. Реинжиниринг тестов</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельные работы</b>		<b>10</b>	
<b>Самостоятельная работа № 1. Сравнение моделей жизненного цикла по с точки зрения тестирования</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа № 2.Статсическое тестирование без запуска кода</b>	<b>2</b>	

<b>Самостоятельная работа № 3. Создание отчета о дефектах</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа № 4. Тестирования мобильного приложения Яндекс с Алисой</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа № 5.Рейнжениринг тестов</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		

<b>УП 01.01 Учебная практика</b>	72	ПК1.1 – ПК 1.2 ОК.01-ОК.11
<b>Виды работ:</b>		
1 Создание документации на программное средство		
2 Формирование алгоритма решения поставленной задачи		
3 Осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования	36	ПК 1.5 ОК.01-ОК.11
<b>УП 01.01 Учебная практика</b>		
<b>Виды работ:</b>		
1 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.		
<b>УП 01.01 Учебная практика</b>	36	ПК 1.6 ОК.01-ОК.11
<b>Виды работ:</b>		
1 Разработка мобильного приложения.		
<b>ПП.01.01 Производственная практика</b>	108	ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11
<b>Виды работ:</b>		
1 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования		
2 Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля		
3 Разработка кода программного модуля на современных языках программирования		
4 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта		
5 Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля		
6 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.		
7 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.		
8 Оформлять документацию на программные средства.		
9 Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	12	
<b>Экзамен по модулю</b>		
<b>Всего по ПМ</b>	<b>912</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем проводится в учебном кабинете «Кабинет информатики», лабораториях «Лаборатория разработки веб-приложений», «Лаборатория организации и принципов построения информационных систем», Студии инженерной и компьютерной графики.

#### **Оборудование учебного кабинета и лабораторий:**

##### **Кабинет информатики**

38 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, проектор BENQ 631, экран, системный блок (Atom2550/4Гб/500) с программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), подключенный в сеть с выходом в «Интернет». Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Плакат «Обработка информации», Плакат «Хранение информации», Плакат «Передача информации», Плакат «Компьютер и информация».

##### **Лаборатория разработки веб-приложений**

14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, 12 компьютеров (I 3/ 8 Гб/ 500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатура, мышь, с программным обеспечением: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat Reader, GIMP, Inkscape, компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации.

##### **Лаборатория организации и принципов построения информационных систем**

14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, 12 компьютеров (I 3/ 8 Гб/ 500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатура, мышь, с программным обеспечением: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat Reader, GIMP, Inkscape, компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации.

##### **Студия инженерной и компьютерной графики**

36 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, маркерная доска, 12 компьютеров (I 3/ 8 Гб/ 500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатура, мышь, учебно-наглядные пособия, набор тематических плакатов. Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в «Интернет» и доступом в информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Visual Studio 2015-2019, SQL Server 2008, Cisco Packet Tracer, Firebird, NetEmul, OracleVM, Python, DjVu, Arduino, Yandex браузер, PostgreSQL, Adobe Acrobat Reader, Inkscape, GIMP.

## **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **3.2.1 Печатные издания**

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

1 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>

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

#### **Интернет-ресурсы**

Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

Образовательный портал INTUIT.RU <http://www.intuit.ru>

МЕТАНИТ.COM. Сайт о программировании <https://metanit.com>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

Доступ авторизованных пользователей через Интернет

ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»

ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»

ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»

ЭБС «ЮРАЙТ»

ЭБС «Book.ru»

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций "Программист: указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</b></p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. <b>Дополнительно для квалификаций "Программист": выполнена оценка сложности алгоритма</b></p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Дифференцированный зачет, практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный</p>	<p>Дифференцированный зачет, практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки ( <b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b> ) методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнена отладка модуля <b>Дополнительно для квалификаций "Программист"</b>; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена отладка модуля (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист: с использованием инструментария среды проектирования"</b>); сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Дифференцированный зачет, практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования, выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования, выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с</p>	<p>Дифференцированный зачет, практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>некоторыми погрешностями.</p> <p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>Дифференцированный зачет, практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке</p>	<p>Дифференцированный зачет, практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
	работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
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 поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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 гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- 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 подготовленности.	- 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 опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективно использовать знания по финансовой грамотности планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности	

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **4.2.1 Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических занятий (Приложение 2), в методических рекомендациях по выполнению самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.