

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»  
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
Л.И. Рожкова  
\_\_\_\_\_ 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

г. Саратов 2020

Рабочая программа Учебной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. N 1547.

Разработчик: Комзолова А.А. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Бондарь А.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Милевский А.А. – генеральный директор ООО «Инфо - Эксперт»

## СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа Учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

## 1.2. Место практик в структуре ППССЗ.

Учебная практика входит в Профессиональный цикл.

## 1.3. Цели и требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций и общих компетенций в рамках профессионального модуля, реализуется в форме практической подготовки, организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления

	здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

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

### 1.3.3. В результате освоения программы практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- разработке мобильных приложений.</li> </ul>
уметь	<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; 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; оформлять документацию на программные средства</li> </ul>

### 1.4. Количество часов на освоение программы практики:

Всего: 108 часов.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план практики

Код (ПК, ОК)	Код и наименование профессионал ьного модуля	Количе ство часов практи ки	Наименования разделов практики	Количес т во часов по разделам, МДК
1	2	3	4	5
ПК1.1-1.6 ОК 01-10	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	108	Инструктаж	<b>6</b>
			МДК 01.01 Разработка программных модулей	<b>48</b>
			МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	<b>18</b>
			МДК 01.03 Разработка мобильных приложений	<b>18</b>
			МДК 01.04 Системное программирование	<b>6</b>
			Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.	<b>6</b>
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	<b>6</b>

## 2.2. Содержание практики

Наименование разделов, тем практики	Виды работ	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Инструктаж</b>	1. Согласовать порядок выполнения заданий с руководителем практики от колледжа. 2. Пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности	6	1	ОК1-10
<b>Тема 1</b> Разработка алгоритмов программных модулей.	1. Формирование алгоритмов разработки программных модулей	12	2	ОК1-10 ПК 1.1
<b>Тема 2</b> Разработка программных модулей.	2. Разработка кода программных модулей.	30	2	ОК1-ОК10 ПК1.1
<b>Тема 3</b> Оформление документации на программные средства	3. Оформление документации на программные средства	6	3	ОК1-ОК10 ПК1.1
<b>Тема 4</b> Отладка программных модулей	4. Выполнение отладки программных модулей	12	2	ОК1-ОК10 ПК1.3
<b>Тема 5</b> Тестирование программных модулей	5. Выполнение тестирования программных модулей	6	3	ОК1-ОК10 ПК1.4
<b>Тема 6.</b> Разработка мобильных приложений	6. Выполнение разработки мобильных приложений	18	2	ОК1-ОК10 ПК1.6
<b>Тема 7.</b> Рефакторинг и оптимизация программного кода	7. Выполнение рефакторинга программных модулей	6	2	ОК1-ОК10 ПК1.5
<b>Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.</b>		6	3	ОК1-10 ПК 1.1-1.6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		6	3	ОК1-10 ПК 1.1-1.6
<b>Всего:</b>		<b>108</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

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

Реализация программы практики требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

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

##### ***Оборудование:***

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

##### ***Технические средства обучения:***

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе практики, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики**

##### **Основные учебные издания**

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 384с. ISBN 978-5-4468-6992-3

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

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

##### **Дополнительные учебные издания**

4. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

### **Интернет – ресурсы**

5. Учебники по программированию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://programm.ws/index.php>

### **Методические указания по выполнению заданий практики**

6. Методические указания по выполнению заданий практики.

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Образовательная деятельность при освоении профессионального модуля организуется в форме практической подготовки путем проведения практики, предусматривающей непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и реализуется концентрированно, в рамках профессионального модуля. Учебная практика реализуется в учебных помещениях колледжа и структурных подразделений Университета.

Учебная практика УП 01.01 реализуется в 7 семестре на 4 курсе (в соответствии с учебным планом) после изучения 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.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление разработки кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</li> <li>- оформление документации на программные средства.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> собеседование по результатам выполненной работы, наблюдение за процессом выполнения заданий.</p> <p>выполнение письменной работы "Отчет по практике")</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> отчет по практике.</p>
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление разработки кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</li> <li>- создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль</li> <li>- осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования</li> <li>- разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> </ul>	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля;</li> <li>- использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> </ul>	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля;</li> <li>- проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> </ul>	
ПК1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода;</li> </ul>	
ПК1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- разработка мобильных приложений.</li> </ul>	

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализ задачи и/или проблемы;</li> <li>- выделение составных частей задачи и/или проблемы;</li> <li>- определение этапов решения задачи;</li> <li>- выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- разработка плана действия решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализация составленного плана;</li> <li>- оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>Текущий контроль успеваемости:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос устный;</li> <li>- выполнение заданий по практике.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации:</p> <p>защита отчета по практике.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение задач поиска информации, необходимых источников информации;</li> <li>- планирование процесса поиска необходимой информации;</li> <li>- осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- структурирование получаемой информации;</li> <li>- выделение наиболее значимой в перечне информации;</li> <li>- оценка практической значимости результатов поиска;</li> <li>- оформление результатов поиска.</li> </ul>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование собственного профессионального развития;</li> <li>- построение траектории собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- реализация собственного</li> </ul>	

	<p>профессионального и личного развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы коллектива и команды;</li> <li>- эффективное взаимодействие с коллегами, руководством;</li> <li>- эффективное взаимодействие с клиентами.</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке;</li> <li>- правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявление толерантности в рабочем коллективе</li> </ul>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание значимость своей специальности;</li> <li>- описание значимости своей специальности;</li> <li>- презентация структуры профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- проявление гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</li> <li>- применение стандартов антикоррупционного поведения.</li> </ul>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содействие сохранению окружающей среды;</li> <li>- содействие ресурсосбережению;</li> <li>- осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- соблюдение норм экологической безопасности;</li> <li>- определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</li> </ul>
<p>ОК 09. Использовать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств</li> </ul>

информационные технологии в профессиональной деятельности.	информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	

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

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

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

##### **Методические материалы**

Методические материалы содержатся в приложении 2.

**Контрольно-оценочные средства  
для проведения промежуточной аттестации по практике  
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных  
систем**

**1.1. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (7 семестр).

**1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся 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 экспертной оценки (привлечение к контролю и оценке специалистов предприятий и организаций);

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Структура оценки результатов прохождения практики (отчет по практике):

- оценка отчета обучающегося о выполненной работе, содержащегося в документе «Отчет по практике» (оценивается результат выполнения заданий практики отдельно по каждой теме, определяется средний балл);

- оценка по защите практики;

- средний балл по итогам аттестации.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную 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

### 1.3. Контрольно-оценочные средства

#### Задание учебной практики

Содержание практики		Кол-во часов	ПК, ОК
Темы	Задания практики		
Подготовительный этап к учебной практики	1. Получение разъяснений от руководителя практики от колледжа о порядке выполнения заданий, ведения дневника и оформления отчета по учебной практике. 2. Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия/ организации, являющейся базой практики <i>Представить характеристику объекта практики в отчете по практике.</i>	6	ОК1-ОК10

	<i>Использовать при составлении характеристики таблицу Приложение E</i>		
Тема 1. Разработка алгоритмов программных модулей	<p><b>Вид работ: Формирование алгоритмов разработки программных модулей</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Разработать алгоритм решения поставленной задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определить требования к программе (функциональные требования, требования к программному обеспечению, требования к интерфейсу, требования к безопасности, требования к надежности, требования к информационной и программной совместимости);</li> <li>- определить структуру программного продукта, организацию модулей;</li> <li>- определить организацию данных</li> <li>- описать функциональную схему. (приложение Ж)</li> </ul> <p><i>В отчете представить блок-схему разработанного алгоритма</i></p> <p><b>Задание 2.</b> Спроектировать информационную систему</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) обосновать выбор специализированного программного обеспечения для проектирования информационной системы;</li> <li>2) осуществить функциональное и объектное проектирование информационной системы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- построить контекстную диаграмму;</li> <li>- построить диаграмму декомпозиции;</li> <li>- построить диаграмму прецедентов;</li> <li>- описать прецеденты</li> <li>- построить диаграмму классов</li> </ul> </li> </ol> <p><i>В отчете представить построенные диаграммы.</i></p>	12	OK1-OK10 ПК1.1
Тема 2 Разработка программных модулей	<p><b>Вид работ: Разработка кода программных модулей</b></p> <p><b>Задание 3.</b> Разработать код программного продукта по созданному алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать и обосновать инструментальные средства для разработки;</li> <li>- выделить и реализовать основные модули</li> <li>- предоставить листинг основных модулей и экранные формы программ.</li> </ul> <p><i>В отчете представить фрагменты кода с описанием логики</i></p> <p><b>Задание 4.</b> Выполнить интеграцию модулей в программную систему. Описать взаимодействие программных модулей между собой.</p> <p><i>В отчете представить результаты выполненного задания.</i></p>	30	OK1-OK10 ПК1.2

Тема 3 Оформление документации на программные средства	<b>Вид работ: Оформление документации на программные средства</b> <b>Задание 5.</b> Разработать проект руководства пользователя для созданной ИС. <i>В приложении к отчету предоставить проект руководства пользователя в соответствии с Единой системой программной документации.</i>	6	ОК1- ОК10 ПК1.1
Тема 4 Отладка программных модулей	<b>Вид работ: Выполнение отладки программных модулей</b> <b>Задание 6.</b> Провести отладку программы средствами среды разработки. Представить перечень ошибок возникших при отладке программных модулей, описать способы устранения ошибок <i>В отчете:</i> - <i>предоставить перечень ошибок возникших при отладке программных модулей</i> - <i>описать способы устранения ошибок и используемые при этом инструментальные средства</i>	12	ОК1- ОК10 ПК1.3
Тема 5 Тестирование программных модулей	<b>Вид работ: Выполнение тестирования программных модулей</b> <b>Задание 7.</b> Разработать пакет контрольных тестов для проверки работоспособности функций программы. Провести тестирование кода, используя разработанный пакет тестов. <i>Представить в виде таблицы результаты тестирования системы с указанием ожидаемых и фактических результатов</i>	6	ОК1- ОК10 ПК1.4
Тема 6. Разработка мобильных приложений	<b>Вид работ: Выполнение разработки мобильных приложений</b> <b>Задание 8.</b> Разработать приложение для ОС Android/iOS: - определить исходные, промежуточные данные и результат - построить алгоритм решения задачи - разработать интерфейс программы - записать алгоритм на выбранном языке программирования - выполнить тестирование и отладку программы по вариантам (приложение 3) <i>В отчете предоставить:</i> - <i>экранные формы созданного приложения</i> - <i>фрагменты кода, с описанием логики</i> - <i>результаты тестирования приложения на наборе контрольных тестов</i>	18	ОК1- ОК10 ПК1.6
Тема 7. Рефакторинг и оптимизация программного кода	<b>Вид работ: Выполнение рефакторинга программных модулей</b> <b>Задание 8.</b> Выполнить рефакторинг и оптимизацию программного кода. <i>В отчете предоставить исходный код и код, полученный в результате проведения</i>	6	ОК1- ОК10 ПК1.5

	<i>рефакторинга и оптимизации.</i>		
Обобщение материала и оформление дневника и отчета по практике.	Обобщение материала, полученного при прохождении практики	6	ОК1-ОК10 ПК1.1-ПК1.6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6	
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	

### 1.3.1 Критерии оценки отчета обучающегося о выполненной работе, содержащегося в документе «Отчет по практике»

	<b>Критерии оценки</b>	<b>Оценка</b>
1	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно ( <i>либо под руководством руководителя практики</i> ) выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики. Содержит верно выполненный анализ действий (работ), данных, верные и обоснованные выводы, верно оформленные документы.	5 "отлично"
2	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно ( <i>либо под руководством руководителя практики</i> ) выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики, но допущены несущественные ошибки. Анализ действий (работ), данных выполнен в полном объеме, выводы верные, при оформлении документов допущены несущественные ошибки.	4 "хорошо"
3	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно ( <i>либо под руководством руководителя практики</i> ) выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики, но допущены неточности и грубые ошибки, не влекущие за собой неверный результат выполненной работы в целом. Отчет содержит результаты поверхностного анализа действий (работ), данных. Отдельные выводы нельзя считать верными, целесообразными и обоснованными. При оформлении документов допущены несущественные ошибки.	3 "удовлетворительно"

4	Задания практики выполнены студентом не в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит множественные грубые ошибки в описании самостоятельно выполненных обучающимся действий. Анализ действий (работ), данных выполнен с грубыми нарушениями, либо не выполнен. Выводы, в большей части, нельзя считать верными. Документы оформлены неверно.	2 "неудовлетворительно"
---	--	----------------------------

В случае, если результат выполнения заданий практики по одной из тем, содержащейся в документе «Задание на практику» будет оценен на 2 балла "неудовлетворительно", практика не может быть оценена положительно, т.к. обучающийся не освоил в полном объеме планируемые программой практики и Заданием на практику результаты освоения практики.

### 1.3.2. Критерии оценки защиты практики

	Критерии оценки	Оценка
1	При защите практики: студент верно комментирует работы, выполненные им на практике, оперирует в полном объеме фактами и владеет информацией, содержащимися в «Отчете по практике»; приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных действий (работ), выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал. Студент правильно, полно и уверенно отвечает на поставленные вопросы.	5 "отлично"
2	При защите практики: студент верно комментирует работы, выполненные им на практике, оперирует в достаточном объеме фактами и владеет информацией, содержащимися в «Отчете по практике»; приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных действий и выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал. Студент правильно, с небольшими затруднениями отвечает на поставленные вопросы. Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "отлично", либо "хорошо".	4 "хорошо"
3	При защите практики: студент отчасти верно комментирует работы, выполненные им на практике, демонстрирует затруднение оперируя фактами и информацией, содержащейся в «Отчете по практике»; приводит не всегда верные аргументы для доказательства правоты собственных	3 "удовлетворительно"

	действий. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал. Студент не дает полных, аргументированных ответов на заданные вопросы, но большинство ответов можно считать верными. Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно".	
4	При защите практики: студент затрудняется пояснить действия, которые он выполнял на практике в соответствии с заданиями, привести аргументы, доказывающие правоту собственных действий, объяснить выводы. На защите отсутствуют наглядные пособия или раздаточный материал. Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно", либо "неудовлетворительно".	2 "неудовлетворительно"

Перевод десятичной дроби, полученной в результате определения среднего балла по итогам аттестации, в пяти балльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение задания учебной практики, 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

#### 1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

#### 1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

##### Основные учебные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 384с. ISBN 978-5-4468-6992-3
2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

#### **Дополнительные учебные издания**

4. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

#### **Интернет – ресурсы**

5. Учебники по программированию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://programm.ws/index.php>

#### **Методические указания по выполнению заданий практики**

6. Методические указания по выполнению заданий практики.