

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ-ЮГРА



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«СУРГУТСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании кафедры информационных систем и программирования
Протокол №7 от 04.02.2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения
для компьютерных систем

профессиональный модуль (междисциплинарный курс)/учебная дисциплина

09.02.07 Информационные системы и программирование

программа подготовки специалистов среднего звена/ программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

технический

профиль

программист

квалификация

очная, 3 года 10 месяцев

форма обучения/нормативный срок освоения

2025/2026

учебный год

Сургут, 2025

Рабочая программа ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547.

Автор-составитель: Бойко А.Ю., преподаватель профессиональных дисциплин.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
6	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке и переподготовке, а также курсовой подготовке незанятого населения на базе основного общего образования и среднего общего образования

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе
- отладки программного продукта; разработке мобильных приложений

уметь

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне
- модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных
- языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг
- программного кода;
- оформлять документацию на программные средства

знать

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

Освоить основной вид деятельности соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
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.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 898 часов

Из них на освоение МДК- 586 часа

На учебную практику - 108 часа

На производственную практику - 144 часов

Самостоятельная работа – 24 часов

Экзамен по модулю – 36 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа	промежуточная аттестация	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе					
	практических занятий	Курсовых проектов		Учебная	Производственная				
ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК 01.01. Разработка программных модулей	236	216	102	20	108		8	12
ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК 01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	110	104	56		-		6	
ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК 01.03. Разработка мобильных приложений	140	124	64				4	12
ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК 01.04. Системное программирование	148	142	76				6	
ПК 1.1 – ПК 1.6	Учебная практика, (по профилю специальности), часов	108				108			
ПК 1.1 – ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144					144		
ПК 1.1 – ПК 1.6	Экзамен по модулю	12							12
	Всего:	898	586	298	20	108	144	24	36

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ОК, ПК	З, У	ЛР
МДК 01.01 Разработка программных модулей		236			
Тема 1.1 Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО)	Содержание учебного материала	2	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	З1-4; У1-4	ЛР 1-30
	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.				
Тема 1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала	14	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	З1-4; У1-4	ЛР 1-30
	Технология структурного программирования. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи				
	Практические занятия	8			
	Практическое занятие №1 «Оценка сложности алгоритмов сортировки»	2			
	Практическое занятие №2 «Оценка сложности алгоритмов поиска»	2			
	Практическое занятие №3 «Оценка сложности рекурсивных алгоритмов»	2			
	Практическое занятие №4 «Оценка сложности эвристических алгоритмов»	2			
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование (ООП)	Содержание учебного материала	20	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	З1-4; У1-4	ЛР 1-30
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. Перегрузка методов. Операции класса. Иерархия классов. Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование. Структуры. Делегаты. Регулярные выражения. Коллекции. Параметризованные классы. Указатели. Операции со списками				
	Практические занятия	34			
	Практическое занятие №5 «Создание конструкторов и деструкторов»	2			
	Практическое занятие №6 «Перечисления и структуры»	2			
	Практическое занятие №7 «Объявление классов с#. Члены класса»	2			
	Практическое занятие №8 «Ключевые слова this, ref, out. Частичные типы»	2			
	Практическое занятие №9 «Средства объектно-ориентированного программирования в VS и VCE. Исключения»	2			

	Практическое занятие №10 «Соккрытие методов базового класса. Вызов переопределенных или скрытых методов базового класса»	2			
	Практическое занятие №11 «Использование вложенных классов»	2			
	Практическое занятие №12 «Виртуальные методы. Переопределение виртуальных методов»	2			
	Практическое занятие №13 «Использование абстрактных классов и членов»	2			
	Практическое занятие №14 «Частичные определения классов. Частичные определения методов»	2			
	Практическое занятие №15 «Использование статических классов и членов экземпляров классов»	2			
	Практическое занятие №16 «Использование коллекции»	2			
	Практическое занятие №17 «Применение индексаторов, итераторов»	2			
	Практическое занятие №18 «Интерфейсы и наследование»	2			
	Практическое занятие №19 «Использование сравнений. Сравнение значений. Глубокое копирование»	2			
	Практическое занятие №20 «Перегрузка операций»	2			
	Практическое занятие №21 «Использование события»	2			
Тема 1.4 Паттерны проектирования	Содержание учебного материала	12	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны				
	Практические занятия	8			
	Практическое занятие №22 «Использование основных шаблонов»	2			
	Практическое занятие №23 «Использование порождающих шаблонов»	2			
	Практическое занятие №24 «Использование структурных шаблонов»	2			
	Практическое занятие №25 «Использование структурных шаблонов»	2			
Тема 1.5 Событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	20	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Событийно-управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Свойства элементов управления. Поиск и включение в приложение новых элементов управления Поиск и включение в приложение новых элементов управления. Введение в графику				
	Практические занятия	16			
	Практическое занятие №26 «Разработка приложения с использованием текстовых компонентов»	2			
	Практическое занятие №27 «Разработка приложения с несколькими формами»	2			
	Практическое занятие №28 «Разработка графических объектов»	2			

	Практическое занятие №29 «Работа с графическим редактором»	2			
	Практическое занятие №30 «Разработка приложения с невизуальными компонентами»	2			
	Практическое занятие №31 «Разработка игрового приложения»	2			
	Практическое занятие №32 «Разработка приложения с анимацией»	2			
	Практическое занятие №33 «Воспроизведение анимации различных форматов»	2			
Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала	8	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга				
	Практические занятия	8			
	Практическое занятие №34 «Оптимизация и рефакторинг кода»	4			
	Практическое занятие №35 «Применение рефакторинга кода»	4			
Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса	Содержание учебного материала	8	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Виды интерфейсов и их элементы. Правила разработки интерфейса пользователя				
	Практические занятия	8			
	Практическое занятие №36 «Планирование и разработка макета интерфейса программного комплекса»	4			
	Практическое занятие №37 «Разработка интерфейса программного приложения»	4			
Тема 1.7 Основы ADO.Net	Содержание учебного материала	10	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Работа с базами данных. Доступ к данным. Создание таблицы, работа с записями. Способы создания команд				
	Практические занятия	24			
	Практическое занятие №38 «Создание приложения с базами данных»	4			
	Практическое занятие №39 «Создание запросов к базам данных»	4			
	Практическое занятие №40 «Создание хранимых процедур»	4			
	Практическое занятие №41 «Создание фильтров и триггеров»	4			
	Практическое занятие №42 «Создание пользовательских функций»	4			
	Практическое занятие №43 «Создание диаграмм и их редакция»	4			
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01 Разработка программных модулей		6	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30

Учебная практика		108	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
Виды работ Формирование алгоритмов и разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием при структурном программировании. Осуществление объектно-ориентированного программирования Выполнение отладки и осуществление документирования программных модулей					
		Всего часов	236		
		лекции	94		
		практические занятия	102		
		курсовой проект	20		
		самостоятельная работа	8		
		учебная практика	108		
		промежуточная аттестация	12		
МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		110			
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	38	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. Основные положения теории тестирования и отладки. Виды ошибок и способы их определения. Методы отладки. Инструменты отладки. Встроенные и внешние отладчики. Использование и документирование отладочной информации. Спецификация программного модуля. Выявление несоответствия результата выполнения модуля его спецификации. Рефакторинг программного кода. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Признаки проблемного кода, быстрые способы поиска некачественного кода. Тестирование потоков данных. Цель модульного тестирования. Методы тестирования. Классификация тестирования по уровням. Организация процесса тестирования программного обеспечения				
	Системное тестирование. Тестирование производительности. Регрессионное тестирование. Автоматизированное тестирование. Возможности среды разработки для тестирования приложений. Анализ результатов тестирования программ.				
	Практические занятия	52	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. -	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Практическое занятие №1. «Тестирование программ методом «Белого ящика». Способ тестирования базового пути»	2			
	Практическое занятие №2. «Тестирование условий»	2			

Практическое занятие №3. «Тестирование циклов»	2	ПК.1.6.		
Практическое занятие №4. «Тестирование ветвей и операторов отношений»	2			
Практическое занятие №5. «Тестирование потоков данных»	2			
Практическое занятие №6. «Тестирование программ методом «Чёрного ящика». Способ анализа граничных условий»	2			
Практическое занятие №7. «Тестирование программ методом «Чёрного ящика». Способ разбиения по эквивалентности»	2			
Практическое занятие №8. «Тестирование программ методом «Чёрного ящика». Способ диаграмм причин-следствий»	2			
Практическое занятие №9. «Модульное тестирование»	2			
Практическое занятие №10. «Интеграционное тестирование»	2			
Практическое занятие №11. «Проведение автоматизированного тестирования»	2			
Практическое занятие №12. «Выявление несоответствия результата выполнения модуля его спецификации»	2			
Практическое занятие №13. «Реализация процедуры поиска некачественного кода программного продукта»	2			
Практическое занятие №14. «Составление тестовых сценариев»	2			
Практическое занятие №15. «Разработка системы тестов на основе потока управления»	2			
Практическое занятие №16. «Разработка системы тестов на основе потока управления»	2			
Практическое занятие №17. «Разработка системы тестов на основе потока управления»	2			
Практическое занятие №18. «Тестирование программного продукта по ранее определенному сценарию»	2			
Практическое занятие №19. «Тестирование безопасности программных продуктов»	2			
Практическое занятие №20. «Регрессионное тестирование программного продукта»	2			
Практическое занятие №21. «Тестирование производительности программного продукта»	2			
Практическое занятие №22. «Ручное тестирование. Генерация тестов»	2			
Практическое занятие №23. «Документирование результата тестирования программного продукта»	2			
Практическое занятие №24. «Автоматизированное тестирование программного	2			

	продукта»				
	Практическое занятие №25. «Тестирование пользовательского интерфейса»	2			
	Практическое занятие №26. «Тестирование пользовательского интерфейса»	2			
Тема 2.3 Документирование	Содержание учебного материала	10	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации.				
	Практические занятия	4	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Практическое занятие №27. «Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств»	2			
	Практическое занятие №28. «Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств»	2			
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев		6	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
		Всего часов	110		
		лекции	48		
		практические занятия	56		
		курсовой проект	0		
		самостоятельная работа	6		
		учебная практика	0		
		промежуточная аттестация	0		
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		140			
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание учебного материала	8	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.). Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)				
	Практические занятия	4	ОК.01-	31-4;	ЛР 1-30

	Практическое занятие №1. «Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений»	2	ОК.11 ПК.1.1.	У1-4	
	Практическое занятие №2. «Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины»	2	- ПК.1.6.		
Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание учебного материала	52	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Пользовательские настройки. Использование SharedPreferences. Виды настроек. Работа с графикой. Drawable и Canvas. Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы. Службы в Android. Компонент Service. Датчики мобильных устройств. Управление датчиками в приложении. Виды датчиков и особенности их использования. Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея. Архитектура платформы Android. Уровень ядра. Уровень библиотек. Архитектура платформы Android. Dalvik Virtual Machine. Архитектура платформы Android. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений. Среда разработки для Android. Eclipse IDE. Плагин ADT. Android Virtual Device. Android SDK. Версии SDK и Android API Level. 2. Структура проекта Android-приложения в Eclipse. Каталоги ресурсов. Файл R.java. Графический интерфейс пользователя в Android-приложениях. XML-разметка интерфейса. Архитектура платформы Android. Базовые элементы управления. Ресурсы в Android-приложениях. Ресурсы в Windows Phone-приложениях. Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста. Типы компоновок графического интерфейса. FrameLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout. Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста. Типы компоновок графического интерфейса. FrameLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout. Базовые элементы управления. TextView. EditText. Тип ввода текста. Параметры отображения клавиатуры. ImageView. Диалоговые окна. AlertDialog. ProgressDialog. DatePickerDialog. TimePickerDialog. Создание пользовательских диалоговых окон. Многопоточные приложения в Android и Windows Phone. Использование системных таймеров и системного времени. Процессы в Android. Объекты Activity. Состояния Activity. Использование объектов Intent. Intent-фильтры. Использование ресурсов. Ссылки на ресурсы. Загрузка простых типов из ресурсов. Загрузка файлов произвольного типа. Файловая система Android. Чтение и запись файлов. Адаптеры данных. Отображение данных в компонентах ListView, GridView, AutoCompleteTextView, MultiAutoCompleteTextView. Пользовательские настройки. Использование				

SharedPreferences. Виды настроек. Работа с графикой. Drawable и Canvas. Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы. Датчики мобильных устройств. Управление датчиками в приложении. Виды датчиков и особенности их использования. Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея.				
Практические занятия	46	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
Практическое занятие №3. «Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе».	2			
Практическое занятие №4. «Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний»	2			
Практическое занятие №5. «Акселерометр и служба определения местоположения. Использование pivot и panorama».	2			
Практическое занятие №6. «Создание эмуляторов и подключение устройств»	2			
Практическое занятие №7. «Создание нового проекта»	2			
Практическое занятие №8. «Изменение элементов дизайна»	2			
Практическое занятие №9. «Обработка событий: цветовая индикация»	2			
Практическое занятие №10. «Обработка событий: переключение между экранами»	2			
Практическое занятие №11. «Тестирование и оптимизация мобильного приложения»	2			
Практическое занятие №12. «Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS)».	2			
Практическое занятие №13. «Использование изображений».	2			
Практическое занятие №14. «Игровая физика»	2			
Практическое занятие №15. «Искусственный интеллект в играх»	2			
Практическое занятие №16. «Профилировщик Windows Phone OS 7.1»	2			
Практическое занятие №17. «Создание и изменение баз данных SQLite через Android-приложение».	2			
Практическое занятие №18. «Публикация Android-приложения на Google Play».	2			
Практическое занятие №19. «Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программы».	2			

	Практическое занятие №20. «Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний».	2			
	Практическое занятие №21. «Акселерометр и служба определения местоположения. Использование pivot и panorama».	2			
	Практическое занятие №22. «Создание эмуляторов и подключение устройств. Игровая физика»	2			
	Практическое занятие №23. «Создание нового проекта. Изменение элементов дизайна. Использование изображений»	2			
	Практическое занятие №24. «Обработка событий: цветовая индикация. Обработка событий: переключение между экранами. Тестирование и оптимизация мобильного приложения»	2			
	Практическое занятие №25. «Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android приложения.	2			
	Практическое занятие №26. Запуск приложения на эмуляторе.	2			
	Практическое занятие №27. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).	2			
	Практическое занятие №28. Публикация Android-приложения на Google Play».	2			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3 Решение вариативных задач		6	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
		Всего часов 140			
		лекции 60			
		практические занятия 64			
		курсовой проект 0			
		самостоятельная работа 4			
		учебная практика 0			
		промежуточная аттестация 12			
МДК 01.04 Системное программирование		148			
Тема 4.1 Современные системы программирования	Содержание учебного материала	6	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Понятие системного программирования. Понятие и структура систем программирования. Принципы функционирования систем программирования. Функции текстовых редакторов в системах программирования. Назначение и функции компилятора. Назначение и функции компоновщика. Загрузчики,				

	отладчики. Функции загрузчика. Библиотеки подпрограмм как составная часть систем программирования. Назначение реестра. Разработка программ в архитектуре «клиент-сервер». Примеры современных систем программирования. Серверы приложений.				
Тема 4.2 Машинно-ориентированная система программирования Ассемблер. Использование транслятора Turbo Assembler при разработке программ	Содержание учебного материала	30	ОК.01-ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Технологический процесс подготовки и выполнения программ на языке Ассемблер. Регистры, память и логическая адресация микропроцессора. Режимы работы микропроцессора. Режимы MASM и Ideal при использовании Turbo Assembler. Типы операторов языка ассемблер. Логика, организация, компоновка, выполнение программы. Модели структуры программы. Разработка спецификаций компонент программы. Использование моделей памяти и сегментации при создании программ. Загрузчики и редакторы связей. Ошибки программирования. Макропроцессоры. Общий формат машинной команды. Способы адресации операндов машинных команд. Режимы адресации, приводящие к образованию 32-битовых адресов. Структуры и особенности работы обработчиков прерываний. Системные средства распределения памяти. Организация и взаимодействие резидентных программ. Программирование операций над файлами, каталогами и дисками. Защита программ от копирования и несанкционированного доступа. Структура макроопределения. Макрокоманды. Макрорасширения. Псевдооператоры макроассемблера. Создание библиотеки макроопределений. Определение вложенных и рекурсивных макросов. ASCII-формат. Арифметические операции над данными в ASCII - и BCD – форматах. Преобразование ASCII-формата в двоично-десятичный формат и обратно. Форматы представления чисел. Выполнение операций процессором с плавающей точкой (FPU). Команды языка Ассамблер. Основные понятия сложных структур: скаляр, вектор, список, сеть, связность, изменчивость, упорядоченность. Отладка программных модулей с использование специализированных программных средств.				
	Практические занятия	20	ОК.01-ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Практическое занятие №1. «Обработка символьной информации»	4			
	Практическое занятие № 2. «Создание макросов»	4			
	Практическое занятие №3. «Разработка многомодульной программы»	4			
	Практическое занятие №4. «Обработка файлов»	4			
	Практическое занятие №5. «Взаимодействие Ассемблера и языков высокого уровня»	4			

Тема 4.3 Разработка, отладка и тестирование программ для многозадачных операционных системы (ОС) на примере ОС Windows	Содержание учебного материала Особенности программирования на языке C++. Средства редактора C++. Синтаксис языка C++. Основы построения методов и свойств C++. Особенности применения основных принципов и механизмов объектно-ориентированного программирования (ООП) в C++. Алгоритм создания приложения Windows. Общие правила построения программ для Windows (на примере C++). Разработка спецификаций компонент программы. Модели памяти для программ, работающих в ОС Windows. Программы, управляемые событиями. Функция создания окна. Структура и обработка сообщений. Простейшее приложение, реализующее обработку сообщений. Функция вывода текста в окно. Обработка сообщений, связанных с выводом текста. Структуры данных, поддерживающие вывод текстовой информации. Режимы и установка цвета выводимой информации. Стили окон ОС Windows. Стил класс окна. Перекрывающиеся, временные и дочерние окна. Обработка клавиатурных сообщений в ОС Windows, функции API Windows, обработки сообщений. Обработка сообщений от драйвера «мыши». Таймеры в ОС Windows, связанные с ними сообщения, функции API Windows обратотки этих событий. Создание ресурсов в ОС Windows. Создание меню в ОС Windows. Функции API Windows для работы с меню. Органы управления в ОС Windows. Диалоговые панели в ОС Windows. Работа с принтером в ОС Windows. Отладка программных модулей с использованием специализированных программных средств. Тестирование программных модулей. Оптимизация программных модулей.	30	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Практические занятия	56	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
	Практическое занятие № 6. «Borland C++ как инструмент системного программирования. Работа символьными строками»	2			
	Практическое занятие № 7. «Примеры программирования, закрепляющие основные особенности конструкций Borland C++»	2			
	Практическое занятие № 8. «Создание программ представления в памяти массивов и матриц»	2			
	Практическое занятие № 9. «Алгоритм создания приложения Windows. Использование IDE Borland C++ . Создание и запуск простейшего приложения Windows»	2			
	Практическое занятие №10. Создание приложений с обработкой сообщений. Использование def-файла»	2			
	Практическое занятие № 11. «Создание приложение с выводом информации в	2			

	окно»				
	Практическое занятие № 12. «Примеры использования классов C++ при создании приложений Windows. Стили окон».	2			
	Практическое занятие № 13. «Примеры приложений, обрабатывающих клавиатурные сообщения, сообщения от драйвера «мыши» и таймера»	2			
	Практическое занятие № 14. «Ресурсы в приложениях Windows. Таблицы текстовых строк. Пиктограммы. Курсоры «мыши». Bitmap образы»	2			
	Практическое занятие № 15. «Примеры приложений, использующих меню. Шаблоны меню в файле ресурсов. Создание плавающего меню»	2			
	Практическое занятие № 16. «Организация органов управления ОС Windows»	2			
	Практическое занятие № 17. «Создание приложений, использующих диалоговые панели ОС Windows»	2			
	Практическое занятие № 18. «Проверка оборудования»	4			
	Практическое занятие № 19. «Управление клавиатурой»	4			
	Практическое занятие № 20. «Управление таймером»	4			
	Практическое занятие № 21. «Управление видеоадаптером»	4			
	Практическое занятие № 22. «Дисковые структуры данных»	4			
	Практическое занятие № 23. «Управление программами»	4			
	Практическое занятие № 24. «Генерация и оптимизация объектного кода»	4			
	Практическое занятие № 25. «Программирование пользовательского интерфейса»	4			
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.04 Системное программирование Решение вариативных задач.		4	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30
Всего часов		148			
лекции		66			
практические занятия		76			
курсовой проект		0			
самостоятельная работа		6			
учебная практика		0			
промежуточная аттестация		0			
Курсовое проектирование Составление технического задания.		20	ОК.01- ОК.11	31-4; У1-4	ЛР 1-30

Анализ технического задания и возможные способы его реализации. Обоснование выбора среды программирования. Описание блок-схемы программного продукта. Описание структуры программного продукта. Описание листинга. Отладка программного продукта. Методика работы с программным продуктом. Оформление библиографии.		ПК.1.1. - ПК.1.6.		
Тематика курсовых проектов Создание программы, осуществляющей запуск приложений по расписанию, хранящемуся в реестре. Разработка резидентной программы, контролирующей наличие одинаковых файлов на диске в выбранных каталогах. Разработка альтернативного языка программирования. Разработка программы – компилятора. Разработка синтаксического распознавателя вычисляемого оператора. Разработка программы для передачи данных в компьютерных сетях. Разработка программа для работы со сканером. Разработка программы кодирование и декодирование файлов для пересылки по электронной почте. Разработка программы – антивируса. Разработка программы тестирования и диагностики аппаратной части компьютера. Создание графического редактора с возможностью применения графических фильтров. Создание программного сервиса доставки файлов в распределенной среде. Создание класса 3D-кнопок. Создание фильтра для любых usb – устройств. Разработка программы для поддержки файловой системы extFat в Windows. Разработка физического устройства. Разработка драйвера логического устройства. Разработка модуля операционной системы. Разработка графической оболочки приложения, имеющего интерфейс командной строки (frontend). Создание программных компонент для установки, конфигурирование и сопровождение системных программ. Разработка программы для обработки системной информации (журналов, протоколов передачи данных и т.п.). Разработка распределенных приложений для оптимального распараллеливания задачи и синхронизации различных процессов. Разработка программы, осуществляющей выдачу сообщений в заданное время.		ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31-4; У1-4	ЛР 1-30

Разработка программы обработки изображений. Создание системы управления реального времени в операционной системе WINDOWS. Разработка программ диагностики работы манипуляторов типа «мышь», «трекбол», клавиатуры для персонального компьютера. Разработка программы – транслятора. Разработка системы реального времени в виде планировщика исполнения заданий. Создание диалоговой оболочки отладчика программ. Разработка программы – архиватора.				
Учебная практика	108	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31- 4; У1- 4	ЛР 1- 30
Виды работ Верстка Программирование на стороне клиента Программирование на стороне сервера Работа с CMS				
Производственная практика	144	ОК.01- ОК.11 ПК.1.1. - ПК.1.6.	31- 4; У1- 4	ЛР 1- 30
Виды работ Разработка алгоритма решения поставленной задачи Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта. Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения. Разработка мобильного приложения.				
Всего по ПМ01	898			
лекции	268			
практические занятия	298			
курсовой проект	20			
самостоятельная работа	24			
учебная практика	108			
производственная практика	144			
промежуточная аттестация	24			
Экзамен по модулю	12			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по *специальности*.

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

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

4 1. Основы программирования: учебник / Макарова Н.В., под ред., Нилова Ю.Н., Зеленина С.Б., Лебедева Е.В. — Москва: КноРус, 2021. — 451 с. — ISBN 978-5-406-03394-4. — URL: <https://book.ru/book/936582> (дата обращения: 17.12.2021)

5 2. Гордиенко, А.П. Функциональное программирование: учебник / Гордиенко А.П. — Москва: КноРус, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-406-08432-8. — URL: <https://book.ru/book/942660> (дата обращения: 17.12.2021)

6 3. Иванова, Г.С. Программирование: учебник / Иванова Г.С. — Москва: КноРус, 2021. — 426 с. — ISBN 978-5-406-04914-3. — URL: <https://book.ru/book/936968> (дата обращения: 17.12.2021).

7 4. Иванова, Г.С. Технология программирования: учебник / Иванова Г.С. — Москва: КноРус, 2021. — 333 с. — ISBN 978-5-406-05629-5. — URL: <https://book.ru/book/938301>

8 Иванченко, А.Н. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / Иванченко А.Н., Гавриков М.М., Гринченков Д.В. — Москва: КноРус, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-406-08572-1. — URL: <https://book.ru/book/940451> (дата обращения: 17.12.2021)

9 Семакин, И.Г. Программирование, численные методы и математическое моделирование: учебное пособие / Семакин И.Г., Русакова О.Л., Тарунин Е.Л., Шкарапута А.П. — Москва: КноРус, 2021. — 298 с. — ISBN 978-5-406-08626-1. — URL: <https://book.ru/book/940464>

10 Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / Гавриков М.М., Иванченко А.Н., под ред., Гринченков Д.В. — Москва: КноРус, 2020. — 178 с. — ISBN 978-5-406-07389-6. — URL: <https://book.ru/book/932691>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим работам
ПК 1.2	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
ПК 1.3	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. выполнено функциональное тестирование,	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования

	выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	программного модуля. Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
ПК 1.2	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.6.	Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое

	разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации. Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями. Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 4 Системное программирование		
ПК 1.2	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.3	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01.	– 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
ОК 02.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы,	

	периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07.	- 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.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10

Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами	ЛР 14
Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность	ЛР 15
Демонстрирующий осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей и применяющий стандарты антикоррупционного поведения.	ЛР 16
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 17
Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР 18
Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 19
Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 20
Способный использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 21
Умеющий пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ЛР 22
Способный использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	ЛР 23
Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 25
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и	ЛР 26

сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Признающий ценность образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	ЛР 27
Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	ЛР 28
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.	ЛР 29
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику, сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 30