

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Екатеринбург
2021

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«___» _____ 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Екатеринбург
2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547.

Программу составили:

Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Тупицын К.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол ___ от _____

Председатель цикловой комиссии

_____ О.М. Тюпина

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	стр. 4
2 Структура и содержание профессионального модуля	6
3 Условия реализации профессионального модуля	17
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» обучающийся должен освоить вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 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.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2 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.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; - в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - в разработке мобильных приложений.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - оформлять документацию на программные средства.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 954,

из них:

-на освоение МДК - 612,

-на практики - 288,

в том числе:

на учебную практику - 144,

на производственную практику - 144,

-на консультации - 10,

-на промежуточную аттестацию - 20,

в том числе:

на экзамен по модулю - 8,

-на самостоятельную работу - 24.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
			Обучение по МДК			Практики		Консультации / Промежуточная аттестация		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная			
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 11	Раздел 1 Разработка программных модулей	248	222	104	30	-	-	4/6	16	
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01-ОК 11	Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей	118	110	46	-	-	-	2/2	4	
ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 01-ОК 11	Раздел 3 Разработка мобильных приложений	148	140	60	-	-	-	2/2	4	
ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01-ОК 11	Раздел 4 Системное программирование	144	140	60	-	-	-	2/2	-	
ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01-ОК 11	Учебная практика	144	-	-	-	144	-	-	-	
ПК 1.2-ПК 1.6, ОК 01-ОК 11	Производственная практика	144	-	-	-	-	144	-	-	
	Экзамен по модулю	8	-	-	-	-	-	-/8	-	
	Всего:	954	612	270	30	144	144	10/20	24	

2.2 Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Форма промежуточной аттестации
МДК.01.01 Разработка программных модулей	Экзамен
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	Дифференцированный зачет
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	Дифференцированный зачет
МДК.01.04 Системное программирование	Дифференцированный зачет
УП.01.01 Учебная практика	Комплексный дифференцированный зачет
ПП.01.01 Производственная практика	Комплексный дифференцированный зачет
ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю	Экзамен

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Разработка программных модулей		248
МДК.01.01 Разработка программных модулей		248
Тема 1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала: 1 Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	2 2
Тема 1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала: 1 Технология структурного программирования. 2 Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ. 3 Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи. 4 Классификация алгоритмов. Классы алгоритмов. 5 Неразрешимые задачи. 6 Системы контроля версий: виды, принципы организации работы. 7 Нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. 8 Типовые алгоритмы обработки массивов. Лабораторные работы: 1 Оценка сложности алгоритмов сортировки. 2 Оценка сложности алгоритмов поиска. 3 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов. 4 Оценка сложности линейных алгоритмов. 5 Изучение и настройка системы контроля версий.	26 2 2 2 2 2 2 2 2 2 10 2 2 2 2 2
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала: 1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. 2 Операции класса. Иерархия классов. 3 Синтаксис интерфейсов. 4 Интерфейсы и наследование. 5 Структуры. Делегаты. 6 Регулярные выражения. 7 Коллекции. Параметризованные классы. 8 Указатели. Операции со списками. Лабораторные работы: 6 Работа с классами. 7 Создание наследованных классов. 8 Работа с объектами через интерфейсы. 9 Использование стандартных интерфейсов. 10 Работа с типом данных структура. 11 Коллекции. Параметризованные классы. 12 Использование регулярных выражений. 13 Операции со списками.	32 2 2 2 2 2 2 2 2 2 16 2 2 2 2 2 2

Тема 1.4 Паттерны проектирования	Содержание учебного материала:	16
	1 Назначение и виды паттернов.	2
	2 Основные шаблоны.	2
	3 Порождающие шаблоны.	2
	4 Структурные шаблоны.	2
	Лабораторные работы:	8
	14 Использование основных шаблонов.	2
	15 Использование порождающих шаблонов.	2
	16 Использование структурных шаблонов.	2
17 Использование поведенческих шаблонов.	2	
Тема 1.5 Событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала:	32
	1 Событийно-управляемое программирование.	2
	2 Элементы управления.	2
	3 Диалоговые окна.	2
	4 Обработчики событий.	2
	5 Визуальное проектирование интерфейса.	2
	6 Анимированное изображение. Анимация движения.	2
	Лабораторные работы:	20
	18 Разработка приложения с использованием текстовых компонентов.	2
	19 Разработка приложения с несколькими формами.	2
	20 Разработка приложения с не визуальными компонентами.	2
	21 Разработка игрового приложения.	2
	22,23 Разработка приложения с анимацией.	4
	24 Разработка модуля многооконного интерфейса.	2
	25 Разработка модуля отображения текстовых документов.	2
	26 Разработка модуля воспроизведения аудио.	2
27 Разработка модуля генерации случайных объектов.	2	
Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала:	26
	1 Методы оптимизации программного кода.	2
	2 Методы программирования.	2
	3 Достоинства и недостатки методов программирования.	2
	4 Цели и методы рефакторинга.	2
	5 Организация рефакторинга. Системы контроля версий.	2
	6 Методы программирования приложений.	2
	7 Консольные приложения. Оконные Windows приложения.	2
	8 Web-приложения. Web-сервисы.	2
	Лабораторные работы:	10
	28 Установка системы контроля версий.	2
	29 Оптимизация вычислительного алгоритма.	2
	30 Рефакторинг кода на уровне переменных.	2
	31 Изучение инструментальных средств анализа алгоритмов.	2
32 Рефакторинг алгоритма на уровне функций.	2	
Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание учебного материала:	36
	1 Правила разработки интерфейсов пользователя.	2
	2 Элементы управления.	2
	3 Диалоговые окна.	2
	4 Визуальное проектирование интерфейса.	2
	Лабораторные работы:	28
33,34 Разработка интерфейса пользователя.	4	

	35,36 Разработка модуля с использованием текстовых компонентов.	4
	37,38 Построение событийно-управляемого интерфейса.	4
	39,40 Создание программного кода обработчиков событий.	4
	41,42 Создание интерфейсов посредством визуального проектирования.	4
	43,44 Разработка обработчиков событий клавиатуры.	4
	45,46 Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса.	4
Тема 1.8 Основы ADO.Net	Содержание учебного материала:	22
	1 Работа с базами данных.	2
	2 Доступ к данным.	2
	3 Создание таблицы, работа с записями.	2
	4 Создание хранимых процедур.	2
	5 Масштабируемость и производительность приложений ADO.Net.	2
	Лабораторные работы:	12
	47 Создание приложения с БД.	2
	48 Создание запросов к БД.	2
	49 Создание хранимых процедур.	2
	50 Создание модуля доступа к БД.	2
	51 Создание модуля вывода информации БД на печать.	2
	52 Разработка прикладной программы для работы со связанными таблицами.	2
Самостоятельная работа обучающихся:		8
1 Подготовка рефератов.		
Курсовой проект:		30
Тема «Разработка программных модулей»		
1 Уточнение варианта задания.		2
2 Разработка алгоритма решения задачи.		4
3 Выбор среды разработки и ПО.		2
4 Создание программного модуля.		14
5 Оформление пояснительной записки.		6
6 Защита курсового проекта.		2
Самостоятельная работа обучающихся:		8
1 Работа над курсовым проектом.		
Консультации обучающихся:		4
Промежуточная аттестация:		6
Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей		118
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		118
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала:	54
	1 Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2
	2 Виды ошибок.	2
	3 Методы отладки.	2
	4 Методы тестирования.	2
	5 Классификация тестирования по уровням.	2
	6 Тестирование производительности.	2
	7 Регрессионное тестирование.	2

	8 Тестирование производительности.	2
	9 Инструменты отладки.	2
	10 Точка останова.	2
	11 Быстрые клавиши прерываний.	2
	12 Пошаговая отладка.	2
	13 Отладочные классы.	2
	14 Внешние отладчики. Встроенные отладчики.	2
	15 Использование и документирование отладочной информации.	2
	Лабораторные работы:	24
	1 Тестирование «белым ящиком».	2
	2 Тестирование «черным ящиком».	2
	3 Модульное тестирование.	2
	4 Интеграционное тестирование.	2
	5 Разработка и отладка модуля вывода и суммирования элементов массива.	2
	6 Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры.	2
	7 Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива.	2
	8 Разработка и отладка модуля обработки элементов массива.	2
	9 Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла.	2
	10 Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов.	2
	11 Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам.	2
	12 Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива.	2
Тема 2.2 Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	Содержание учебного материала:	36
	1 Спецификация программного модуля. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации.	2
	2 Рефакторинг программного кода.	2
	3 Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.	2
	4 Основные положения теории отладки и тестирования. Термины и определения теории тестирования.	2
	5 Виды ошибок и способы их определения.	2
	6 Виды тестирования. Порядок разработки тестов.	2
	7 Аксиомы тестирования. Методы тестирования.	2
	8 Тестирование на основе потока управления. Цель модульного тестирования.	2
	9 Тестирование на основе потока данных. Анализ результатов тестирования программы.	2
	10 Признаки проблемного кода и быстрые способы поиска некачественного кода.	2
	11 Автоматизация тестирования.	2
	12 Возможности среды разработки для тестирования приложений.	2
	Лабораторные работы:	12
13 Разработка системы тестов на основе потока управления.	2	
14 Разработка системы тестов на основе потока данных.	2	

	15 Тестирование программного модуля по ранее определенному сценарию.	2
	16 Отладка и тестирование программы на уровне модуля.	2
	17 Анализ результатов тестирования.	2
	18 Тестирование с помощью инструментов среды разработки.	2
Тема 2.3 Документирование	Содержание учебного материала:	20
	1 Средства разработки технической документации.	2
	2 Технологии разработки документов.	2
	3 Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	2
	4 Автоматизация разработки технической документации.	2
	5 Автоматизированные средства оформления документации.	2
	Лабораторные работы:	10
	19,20 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	4
	21,22,23 Отработка стиля программирования.	6
Самостоятельная работа обучающихся:		4
1 Подготовка рефератов.		
Консультации обучающихся:		2
Промежуточная аттестация:		2
Раздел 3 Разработка мобильных приложений		148
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		148
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание учебного материала:	18
	1 Введения в разработку мобильных приложений.	2
	2 Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика.	2
	3 Нативные приложения, их области применения.	2
	4 Гибридные и кроссплатформенные приложения.	2
	5 Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	2
	6 Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/AndroidStudio и др.)	2
	7 Инструменты разработки мобильных приложений (WebView/Phonegap и др.)	2
	Лабораторные работы:	4
	1 Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.	2
	2 Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины.	2
	Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание учебного материала:
1 Инструментарий среды разработки мобильных приложений.		2
2 Структура типичного мобильного приложения. Элементы управления и контейнеры.		2
3 Работа со списками. Способы хранения данных.		2
4 Архитектура платформы Android. Уровень ядра. Уровень библиотек.		2
5 Архитектура платформы Android. Dalvik Virtual Machine.		2
6 Архитектура платформы Android. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений.		2

7 Среда разработки для Android. Eclipse IDE. Плагин ADT. Android Virtual Device.	2
8 Android SDK. Версии SDK и Android API Level.	2
9 Структура проекта Android-приложения в Eclipse. Каталоги ресурсов. Файл R.java.	2
10 Графический интерфейс пользователя в Android-приложениях. XML разметка интерфейса.	2
11 Архитектура платформы Android.	2
12 XML-разметка интерфейса пользователя.	2
13 XAML-разметка интерфейса пользователя.	2
14 Базовые элементы управления.	2
15 Ресурсы в Android-приложениях.	2
16 Ресурсы в Windows Phone-приложениях.	2
17 Активности и интенты.	2
18 Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста.	2
19 Типы компоновок графического интерфейса. FrameLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout.	2
20 Базовые элементы управления. TextView. EditText. Тип ввода текста. Параметры отображения клавиатуры. ImageView.	2
21 Диалоговые окна. AlertDialog. ProgressDialog. DatePickerDialog. TimePickerDialog. Создание пользовательских диалоговых окон.	2
22 Многопоточные приложения в Android и Windows Phone. Использование системных таймеров и системного времени.	2
23 Процессы в Android. Объекты Activity. Состояния Activity.	2
24 Использование объектов Intent. Intent-фильтры.	2
25 Использование ресурсов. Ссылки на ресурсы. Загрузка простых типов из ресурсов. Загрузка файлов произвольного типа.	2
26 Файловая система Android. Чтение и запись файлов.	2
27 Адаптеры данных. Отображение данных в компонентах ListView, GridView, AutoCompleteTextView, MultiAutoCompleteTextView.	2
28 Пользовательские настройки. Использование Shared Preferences. Виды настроек.	2
29 Работа с графикой. Drawable и Canvas.	2
30 Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы.	2
31 Службы в Android. Компонент Service.	2
32 Датчики мобильных устройств. Управление датчиками в приложении. Виды датчиков и особенности их использования.	2
33 Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея.	2
Лабораторные работы:	56
3 Создание эмуляторов и подключение устройств.	2
4 Настройка режима терминала.	2
5 Создание нового проекта.	2
6 Изучение и комментирование кода.	2
7 Изменение элементов дизайна.	2
8 Обработка событий: подсказки.	2

	9 Обработка событий: цветовая индикация.	2
	10 Подготовка стандартных модулей.	2
	11 Обработка событий: переключение между экранами.	2
	12 Передача данных между модулями.	2
	13 Тестирование и оптимизация мобильного приложения.	2
	14 Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.	2
	15 Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.	2
	16 Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.	2
	17 Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.	2
	18 Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.	2
	19 Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android- приложения. Запуск приложения на эмуляторе.	2
	20 Тестирование приложений с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).	2
	21 Игровая физика.	2
	22 Спрайтовая анимация (XNA).	2
	23 Искусственный интеллект в играх.	2
	24 Работа с микрофоном в Windows Phone 7.	2
	25 Профилировщик Windows Phone OS 7.1.	2
	26 Примеры добавления анимации в Android-приложение.	2
	27 Покадровая анимация. Tween-анимация.	2
	28 Создание и изменение баз данных SQLite через Android-приложение.	2
	29 Экспорт Android-приложения, особенности создания сертификата.	2
	30 Публикация Android-приложения на Google Play.	2
Самостоятельная работа обучающихся:		4
1 Подготовка рефератов.		
Консультации обучающихся:		2
Промежуточная аттестация:		2
Раздел 4 Системное программирование		144
МДК.01.04 Системное программирование		144
Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание учебного материала:	34
	1 Подсистемы управления ресурсами.	2
	2 Управление процессами. Управление потоками.	2
	3 Параллельная обработка потоков. Создание процессов и потоков.	2
	4 Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	2
	5 Анонимные и именованные каналы.	2
	6 Сетевое программирование сокетов.	2

	7 Динамически подключаемые библиотеки DLL. Сервисы.	2
	8 Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	2
	9 Работа с буфером экрана.	2
	Лабораторные работы:	16
	1 Использование потоков. Обмен данными.	2
	2 Сетевое программирование сокетов.	2
	3 Работы с буфером экрана.	2
	4 Исследование дампа памяти.	2
	5 Изучение регистров процессора.	2
	6 Использование ассемблерной вставки.	2
	7 Использование арифметических операций на языке ассемблера. Работа с памятью на языке ассемблера.	2
	8 Обработка блоков данных на языке ассемблера.	2
Тема 4.2 Программирование на языке Ассемблер	Содержание учебного материала:	56
	1 Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Биты, байты.	2
	2 Структура и адресация памяти, процессор. Назначение регистров. Понятие сегмента, стека.	2
	3 Система прерываний процессора.	2
	4 Представление команд процессора. Форматы команд.	2
	5 Основные понятия языка Ассемблер.	2
	6 Требования к программе. Ассемблирование, компоновка, выполнение программ.	2
	7 Директивы языка Ассемблер. Формат кодирования.	2
	8 Основные команды языка процессора.	2
	9 Режимы адресации. Определение данных.	2
	10 Структура EXE - программы.	2
	11 Организация разветвлений.	2
	12 Создание программ с использованием циклов.	2
	13 Понятие процедуры. Команды логических операций.	2
	14 Команды сдвигов. Структура com программы.	2
	15 Подпрограммы ввода-вывода. Работа с портами ввода-вывода.	2
	Лабораторные работы:	26
	9 Работа с двоично-десятичными, шестнадцатеричными числами и символами кода ASCII.	2
	10 Работа в отладчике DEBUG: ввод данных разного типа: числовые, символьные.	2
	11 Требования к программе. Ассемблирование, компоновка, выполнение программ.	2
	12 Директивы языка Ассемблер. Формат кодирования.	2
	13 Основные команды языка процессора. Режимы адресации. Определение данных.	2
	14 Создание EXE-программы.	2
	15 Работа в отладчике AfdPro.	2
	16 Создание программ с разветвлением.	2
	17 Создание программ с использованием циклов.	2
	18 Создание программ с использованием логических операций.	2
	19 Создание программ с использованием команд сдвигов.	2
	20 Создание com программы.	2

	21 Составление программ с использованием ввода-вывода на экран.	2
--	---	---

Тема 4.3 Конфигурирование компьютера с помощью скриптов Windows ScriptHost	Содержание учебного материала:	22
	1 Введение в Windows ScriptHost. Обзор технологий скриптинга	2
	2 Язык программирования VBScript и программная логика скриптов.	2
	3 Управление компьютером с помощью скриптов Windows ScriptHost.	2
	4 Опрос конфигурации. Получение сведений об аппаратных ресурсах.	2
	5 Управление компьютером с использованием реестра.	2
	6 Организация доступа к компьютеру с помощью Windows ScriptHost.	2
	Лабораторные работы:	10
	22 Сервер сценариев Windows ScriptHost и язык программирования VisualBasicScript.	2
	23 Составление простейших скриптов.	2
	24 Опрос конфигурации компьютера с помощью скриптов Windows ScriptHost.	2
	25 Управление компьютером с помощью скриптов WindowsScriptHost.	2
	26 Работа с реестром Windows.	2
Тема 4.4 Системное программирование на языке VisualC++	Содержание учебного материала:	28
	1 Введение в язык C++.	2
	2 Базовые конструкции языка C++.	2
	3 Расширенное представление данных.	2
	4 Использование внешней библиотеки функций Win32 API.	2
	5 Доступ к клавиатуре. Доступ к экрану. Доступ к файловой системе.	2
	6 Программное управление файловой системы.	2
	7 Опрос конфигурации компьютера с использованием внешних библиотек Win32 API.	2
	8 Программное управление вводом-выводом.	2
	9 Запуск и остановка процессов. Запуск и остановка служб.	2
	10 Резервирование и освобождение памяти.	2
	Лабораторные работы:	8
	27 Язык C/C++. Составление, отладка, компилирование и запуск программ с линейным алгоритмом.	2
28 Язык C/C++. Программы с разветвляющимся и циклическим алгоритмами решения.	2	
29 Создание консольных приложений на языке C++ в среде Microsoft Visual C++.	2	
30 Опрос конфигурации компьютера с использованием внешних библиотек Win32 API в консольных приложениях VisualC++.	2	
Консультации обучающихся:		2
Промежуточная аттестация:		2

Учебная практика:	144
Виды работ:	
<i>по МДК.01.01:</i>	<i>108</i>
1 Разработка программ линейной структуры на языке VisualC++.	4
2 Разработка программ, использующих ветвления на языке VisualC++.	16
3 Разработка программ циклической организации на языке VisualC++.	20
4 Разработка программ с динамической структурой данных на языке VisualC++.	10
5 Разработка программ записи структурированной информации в файлы.	28
6 Разработка программ программного управления ресурсами Windows.	10
7 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	10
8 Оформление отчета по практике.	10
<i>по МДК.01.03:</i>	<i>36</i>
1 Создание блок - схемы работы мобильного приложения.	4
2 Создание интерфейса мобильного приложения.	14
3 Тестирование программного модуля.	12
4 Оформление отчета по практике.	6
Производственная практика:	144
Виды работ:	
1 Ознакомление с целями и задачами производственной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия.	10
2 Ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями деятельности предприятия.	10
3 Ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия.	12
4 Ознакомление с инфокоммуникационной сетью предприятия.	10
5 Составление технического задания.	10
6 Разработка программного продукта.	38
7 Тестирование программного продукта.	16
8 Составление руководства администратора.	14
9 Составление руководства пользователя.	12
10 Оформление отчета по практике.	12
Экзамен по модулю:	8
Всего:	954

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

3.1.1 Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

Рабочее место преподавателя - 1, рабочие места обучающихся - 18.

Доска маркерная навесная 1500*1000 - 1 шт.

Системный блок - 19 шт.

- процессор: "AMD Athlon(tm) II X2 255 Processor 3.10 Ghz";

- ОЗУ: 4096;

- HDD: 250 GB.

Монитор АОС TFT19W80PSA+ - 19 шт.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1 МДК.01.01 Разработка программных модулей

Основные электронные издания:

1. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебник / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102039.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98735.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные электронные издания:

1. Введение в программные системы и их разработку : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва,

Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 с. — ISBN 978-5-4497-0312-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89429.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79723.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2 МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Основные электронные издания:

1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79723.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию : учебное пособие / Д. В. Кознов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 305 с. — ISBN 978-5-4497-0311-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89428.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные электронные издания:

1. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебник / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102039.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 367 с. — ISBN 978-5-4497-0653-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97540.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.3 МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Основные электронные издания:

1. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-1012-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102205.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие для СПО / А. Семакова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0994-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102187.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные электронные издания:

1. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учебное пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0906-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111479.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100196.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.4 МДК.01.04 Системное программирование

Основные электронные издания:

1. Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98735.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Макаров, А. В. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET : учебное пособие / А. В. Макаров, С. Ю. Скоробогатов, А. М. Чеповский. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 397 с. — ISBN 978-5-4497-0293-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/89403.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные электронные издания:

1. Мамоиленко, С. Н. Системное программное обеспечение : учебно-методическое пособие / С. Н. Мамоиленко, А. В. Ефимов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 33 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84080.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Системное программное обеспечение : лабораторный практикум / составители А. И. Пугачев, В. Д. Лапир. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 103 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105063.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Дронова, Е. Н. Программное обеспечение ЭВМ и технологии обработки информации : учебное пособие / Е. Н. Дронова. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2018. — 138 с. — ISBN 978-5-88210-911-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102760.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1 Разработка программных модулей		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен по МДК в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Экзамен по модулю.</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования, полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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 <i>«удовлетворительно»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует</p>	<p>Экзамен по МДК в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Экзамен по модулю.</p>

	техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
--	---	--

Раздел 2 Поддержка и тестирования программных модулей

<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Дифференцированный зачет по МДК в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Дифференцированный зачет по МДК в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Дифференцированный зачет по МДК в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>

	Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - 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 по модулю.
--	--	--------------------

Раздел 3 Разработка мобильных приложений

ПК Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	1.2 в с	Оценка <i>«отлично»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка <i>«хорошо»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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 <i>«удовлетворительно»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Дифференцированный зачет по МДК в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Экзамен по модулю.
ПК Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	1.6 для	Оценка <i>«отлично»</i> - 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. Оценка <i>«хорошо»</i> - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из	Дифференцированный зачет по МДК в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений

	<p>современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> - 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.</p>	<p>за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
--	---	---

Раздел 4 Системное программирование		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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 <i>«хорошо»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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 <i>«удовлетворительно»</i> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>Дифференцированный зачет по МДК в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных</p>	<p>Оценка <i>«отлично»</i> - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты</p>	<p>Дифференцированный зачет по МДК в форме собеседования: практическое задание по разработке программного</p>

программных средств.	отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	модуля в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Экзамен по модулю.
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.	

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.</p>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.</p>	

