

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Колледж**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем  
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

2023

Рассмотрено и согласовано методической комиссией  
программирования и компьютерных дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

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 09.12.2016 № 1547, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный № 44936, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

Председатель методической комиссии

  
Сердюк Светлана Анатольевна

Заместитель директора

  
Захаров Владимир Викторович

Составитель(и):

Бодань Владислав Владимирович, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»;

Ковалёва Виктория Олеговна, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

### 1.1. Область применения программы

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

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

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**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.
- интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет;
- устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;
- обеспечивать резервное копирование данных;
- осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- осуществлять мероприятия по защите персональных данных;
- вести отчетную и техническую документацию.

**знать:**

- общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
- топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и конвекторов;
- виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
- виды активного и пассивного сетевого оборудования;
- логическую организацию сети;
- программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью;
- 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;
- принципы функционирования, организации и структуру веб-сайтов;
- принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет;
- виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них;
- аппаратные и программные средства резервного копирования данных;
- специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- состав мероприятий по защите персональных данных.

### 1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем полностью реализуется за счёт объема часов вариативной части, что дает возможность формирования и расширения общих и профессиональных компетенций, умений и знаний, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностям продолжения образования.

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1					
2					
3					

### 1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 863 часов, включая:  
учебную нагрузку обучающихся по МДК во взаимодействии с преподавателем – 566 часов;  
самостоятельную учебную работу по МДК – 27 часа;  
учебную и производственную практику – 216 часа;  
консультации – 12 часа;  
промежуточную аттестацию – 6 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
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
ПК 2.3.	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
ПК 2.4.	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение Учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	Консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1-3.2	<b>МДК. 01.01</b> Разработка программных модулей	<b>208</b>	183	16	-	9	-	-
ПК 1.1-3.2	<b>МДК. 01.02</b> Поддержка и тестирование программных модулей	<b>128</b>	93	12	-	5	-	-
	<b>МДК. 01.03</b> Разработка мобильных приложений	<b>144</b>	126	12	-	6	-	-
	<b>МДК. 01.04</b> Системное программирование	<b>149</b>	110	14	-	7	-	-
ПК 1.1-3.2	<b>УП. 04</b> Учебная практика	<b>72</b>	-	72	-	-	-	-
ПК 1.1-3.2	<b>ПП.04</b> Производственная практика (по профилю специальности)	<b>144</b>	-	144	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)		<b>18</b>	-	-	-	-	<b>24</b>	<b>12</b>
<b>Всего часов:</b>		<b>863</b>	<b>512</b>	<b>270</b>	-	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>12</b>

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	
1	2	3	4	
<b>МДК. 01.01</b> Разработка программных модулей			208	
Тема 1. Жизненный цикл программного обеспечения. Структурное программирование.	<b>Содержание учебного материала</b>		16	
	<b>Лекции</b>		10	
	1	1	Жизненный цикл программного обеспечения. Этапы разработки программного обеспечения. Стратегии и модели жизненного цикла.	2
	2	2	Переменные и типы данных. Сравнение значений разных типов.	2
	3	3	Условные и циклические конструкции.	2
	4	4	Методы, создание методов, использование их в программировании.	2
	5	5	Одномерные и двумерные массивы.	2
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	6	1	Лабораторная работа №1. Условные и циклические конструкции.	2
	7	2	Лабораторная работа №2. Методы.	2
	8	3	Лабораторная работа №3. Массивы.	2
Тема 2. Объектно-ориентированное программирование	<b>Содержание учебного материала</b>		16	
	<b>Лекции</b>		10	
	9	1	Введение в ООП, классы и объекты. Диаграмма классов.	2
	10	2	Наследование и полиморфизм. Абстрактные классы и интерфейсы.	2
	11	3	Статические и вложенные классы. Структуры и их разновидности.	2
	12	4	Перечисления. Универсальные шаблоны. Ограничения универсальных шаблонов.	2
	13	5	События, потоки. Перегрузка операторов. Полиморфизм, коллекции и их виды, организация ввода вывода.	2
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	14	1	Лабораторная работа №4. Классы. Структуры. События.	2
	15	2	Лабораторная работа №5. Обработка информации, файлы конфигурации, работа с реестром.	2
	16	3	Лабораторная работа №6. Перегрузка операторов, программирование ввода-вывода.	2
Тема 3. Паттерны проектирования. Событийно управляемое программирование.	<b>Содержание учебного материала</b>		22	
	<b>Лекции</b>		10	
	17	1	Назначение и виды паттернов. Язык UML.	2
	18	2	Шаблоны проектирования. Основы разработки оконных приложений.	2
	19	3	Работа с формами. Диалоговые сообщения.	2

Тема 4. Оптимизация и редакторы кода

20	4	Текстовые редакторы, обработка табличной и графической информации через диалоговое приложение. Контекстное меню.	2
21	5	Ini-файлы и реестры.	2
<b>Лабораторные работы</b>			12
22	1	Лабораторная работа №6. Форма и ее свойства.	2
23	2	Лабораторная работа №7. Диалоговые окна и сообщения.	2
19	3	Лабораторная работа №8. Работа с подключением в программу тестового редактора.	2
20	4	Лабораторная работа №9 Обработка информации в табличном виде.	2
21	5	Лабораторная работа №10 Сохранение/чтение настроек приложения, используя Ini файлы.	2
22	6	Лабораторная работа №11 Сохранение/чтение настроек приложения, используя реестр Windows.	2
23	7	Лабораторная работа №12 Технология Drag-And-Drop при разработки программных продуктов.	2
24	8	Лабораторная работа №13 Работа с приложениями Microsoft Office.	2
<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Лекции</b>			20
25	1	Введение в рефакторинг. Дублирование кода. Длинные методы. Большой класс. Длинный список параметров. Расходящиеся модификации.	2
26	2	Составление методов. Выделение метода. Встраивание метод. Встраивание временной переменной.	2
27	3	Организация данных.	2
28	4	Замена значения данных объектом. Замена значений ссылкой. Замена подкласса полями.	2
29	5	Упрощение условных выражений	2
30	6	Декомпозиция условного оператора. Консолидация условного выражения. Консолидация дублирующихся условных фрагментов.	2
31	7	Удаление управляющего флага. Замена условного оператора полиморфизмом. Введение объекта Null.	2
32	8	Решение задач обобщения.	2
33	9	Подъем поля Подъем метода. Спуск метода/поля. Выделение подкласса.	2
38	10	Выделение родительского класса. Выделение интерфейса. Замена наследования делегированием. Замена делегирования наследование.	2
<b>Лабораторные работы</b>			8
34	1	Лабораторная работа №14 Составление методов.	2
35	2	Лабораторная работа №15 Упрощение условных выражений.	2
36	3	Лабораторная работа №16 Решение задач обобщения.	2
37	4	Лабораторная работа №17 Индивидуальное задание.	2
<b>Самостоятельная работа</b>			3
	1	Подготовка к выполнению индивидуального задания.	4
<b>Содержание учебного материала</b>			21
<b>Лекции</b>			10
39	1	Введение в понятие интерфейса.	2
40	2	Основные правила разработки пользовательского интерфейса.	2
41	3	Понятие интуитивности и доступности при работе с приложением.	2

Тема 5 Разработка пользовательского интерфейса

	42	4	Разделение прав доступа через интерфейсы.	2
	43	5	Распределение обязанностей при работе над проектом. Ответственность за качество интерфейса приложения.	2
	<b>Лабораторные работы</b>			8
	44	1	Лабораторная работа №18. Разработка макета интерфейса личного приложения.	2
	45	2	Лабораторная работа №19. Покомпонентная разработка интерфейса в среде.	2
	46	3	Лабораторная работа №20. Создание проекта на основе базовых правил правильного интерфейса.	2
	47	4	Лабораторная работа №21. Защита проекта.	2
	<b>Самостоятельная работа</b>			4
		1	Формирование навыка построения интерфейса многооконного приложения.	4
Тема 6. Основы ADO.Net	<b>Содержание учебного материала</b>			22
	<b>Лекции</b>			12
	48	1	Архитектура технологии ADO.NET.	2
	49	2	Подключение к БД. Создание БД и зарегистрированного пользователя.	2
	50	3	Подключение зарегистрированного пользователя. Подключение с SqlConnectionStringBuilder.	2
	51	4	Рассмотрение «Пул соединений». Использование файлов конфигурации. Использование поставщика данных .NET OleDb.	2
	52	5	Получение данных. Объект SqlCommand.	2
	53	6	Объект SqlDataReader. Выполнение пакетных запросов.	2
	<b>Лабораторные работы</b>			10
	54	1	Лабораторная работа №22. Создание SqlCommand, выполнение команд.	2
	55	2	Лабораторная работа №23. Выполнение вставки и удаления.	2
	56	3	Лабораторная работа №24. Возврат данных в табличном представлении.	2
	57	4	Лабораторная работа №25. Получение данных с помощью индексатора.	2
	58	5	Лабораторная работа №26. Асинхронное выполнение команд.	2
Тема 7 Получение данных. Объект SqlCommand	<b>Содержание учебного материала</b>			23
	<b>Лекции</b>			8
	59	1	DataReader для создания схемы DataTable.	2
	60	2	Использование свойства AllowDBNull.	2
	61	3	Использование свойства UniqueConstraint.	2
	62	4	Ограничение на уникальность PrimaryKey.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>			28
	63	1	Лабораторная работа №27. Работа со значениями NULL. Рассмотрение «Транзакции»	2
	64	2	Лабораторная работа №28. Создание параметризованных запросов.	2
	65	3	Лабораторная работа №29 Использование коллекции Parameters.	2
	66	4	Лабораторная работа №30 Вызов хранимой процедуры.	2
	67	5	Лабораторная работа №31 Процедура, принимающая параметры.	2
	68	6	Лабораторная работа №32 Возвращающие значения.	2
69	7	Лабораторная работа №33 Получение информации о схеме таблицы.	2	

	70	8	Лабораторная работа №34 Использование свойства MaxLength.	2
	71	9	Лабораторная работа №35 Использование свойства Unique	2
	72	10	Лабораторная работа №36 Использование свойства UniqueConstraint.	2
	73	11	Лабораторная работа №37 Создание экземпляров DataColumn.	2
	74	12	Лабораторная работа №38 Создание новой таблицы	2
	75	13	Лабораторная работа №39 Индивидуальное задание.	4
Тема 8 Работа с реляционными данными. Объект DataRelation. Фильтрация изменений и сортировка данных.	<b>Содержание учебного материала</b>			42
	<b>Лекции</b>			20
	76	1	Классы DataRow, DataSet и DataAdapter.	2
	77	2	Рассмотрение «Строк(DataRow)». Использование свойства RowState объекта DataRow.	2
	78	3	Применение перечисления DataRowVersion.	2
	79	4	Получение данных по частям (GetPartOfRows).	2
	80	5	Просмотр дочерних строк. Метод GetChildRows.	2
	81	6	Получение данных при связи сам к себе, рекурсивный метод.	2
	82	7	Рассмотрение объекта «DataView».	2
	83	8	Поиск данных с использованием метода select.	2
	84	9	Создание строго типизированного объекта DataSet.	2
	85	10	Работа с адаптерами таблиц. Метод GetData. Вставка данных помощью метода Insert.	2
	<b>Самостоятельная работа</b>			1
		1	Оформление конспектов	1
	<b>Лабораторные работы</b>			21
	86	1	Лабораторная работа №40 Значение Unchanged свойства RowState.	2
	87	2	Лабораторная работа №41 Метод SetAdded, Метод SetModified.	2
	88	3	Лабораторная работа №42 Использование «маппинга». MissingSchema.	2
	89	4	Лабораторная работа №43 Метод GetParentRow	2
	90	5	Лабораторная работа №44 Поиск данных с помощью метода Find.	2
91	6	Лабораторная работа №45 Сортировка с помощью метода select.	2	
92	7	Лабораторная работа №46 Создание DataView.	2	
93	8	Лабораторная работа №47 Создание LINQ запросов для объектов DataTable.	2	
94	9	Лабораторная работа №48 Работа с внутренним объединением.	2	
95	10	Лабораторная работа №49 Получение данных. Использование метода GetChanges.	2	
96	11	Дифференцированный зачет.	1	
<b>МДК. 01.02</b> Поддержка и тестирование программных модулей				128
Тема 1. Введение, основные принципы и понятия.	<b>Содержание учебного материала</b>			16
	<b>Лекции</b>			10
	1	1	Введение в тестирование программного обеспечения.	2
	2	2	Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО.	2

	3	3	Тестовая документация. Тестплан, тест-дизайн.	2	
	4	4	Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении тестов.	2	
	5	5	Методы. Техники тестирования.	2	
			<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	6	1	Лабораторная работа №1. Уровни тестирования. Критерии покрытия кода программы тестами.	2	
	7	2	Лабораторная работа №2. Интеграционное тестирование. Способы интеграционного тестирования.	2	
	8	3	Лабораторная работа №3. Системное тестирование. Понятие покрытия кода тестами. Критерии покрытия.	2	
Тема 2. Тестирование и отладка программного обеспечения			<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
			<b>Лекции</b>	<b>10</b>	
	9	1	Виды тестирования.	2	
	10	2	Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений.	2	
	11	3	Регрессионное тестирование.	2	
	12	4	Жизненный цикл ПО.	2	
	13	5	Методологии разработки ПО. MSF, RUP, Экстремальное программирование.	2	
			<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	14	1	Лабораторная работа №4. Функциональные виды тестирования.	2	
	15	2	Лабораторная работа №5. Нефункциональные виды тестирования.	2	
	16	3	Лабораторная работа №6. Нагрузочное тестирование.	2	
	Тема 3. Командное тестирование.			<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
				<b>Лекции</b>	<b>10</b>
17		1	Место тестирования в процессе разработки ПО. Тестирование и качество. Оценка качества продукта.	2	
18		2	Риски тестирования. Команда тестирования.	2	
19		3	Создание условий работы в команде. Стили управления. Выстраивание отношений. Коммуникации.	2	
20		4	Постановка задач. SMART. Хронофаги –поглотители времени Оперативное планирование.	2	
21		5	Оценка трудозатрат на тестирование.	2	
			<b>Лабораторные работы</b>	<b>12</b>	
22		1	Лабораторная работа №6. Приоритет задач. Матрица Эйзенхауэра.	2	
23		2	Лабораторная работа №7. Оценка трудоемкости задач.	2	
19		3	Лабораторная работа №8. Эмпирическое правило Брукса.	2	
20		4	Лабораторная работа №9 Постановка задач. SMART.	2	
21		5	Лабораторная работа №10 Модели зрелости тестирования ПО (TMMi).	2	
22		6	Лабораторная работа №11 Метод анализа видов ошибок и их влияния (FMEA)..	2	
23		7	Лабораторная работа №12 Коллективное тестирование.	2	
24		8	Лабораторная работа №13 Индивидуальное задание.	2	
Тема 4. Документирование				<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>
			<b>Лекции</b>	<b>20</b>	
	25	1	Понятие Unit Test.	2	

	26	2	Типы тестирования Интеграционное тестирование	2
	27	3	Свойства хорошего Unit теста Расположение Unit тестов.	2
	28	4	Работа атрибутов TestInitialize и ClassInitialize Класс Assert.	2
	29	5	Использование Stub объектов.	2
	30	6	Виды тестовых объектов.	2
	31	7	Шаблон Service Locator. Шаблон Dependency Injection.	2
	32	8	Использование Mock объектов. Moq Framework.	2
	33	9	Пример с библиотекой Logging Library.	2
	38	10	Использование фабрики mock'ов и режимы создания mock'ов.	2
			<b>Лабораторные работы</b>	8
	34	1	Лабораторная работа №14 Unit тестирование	2
	35	2	Лабораторная работа №15 Создание сценариев тестов. Оформление ТЗ для тестировщика.	2
	36	3	Лабораторная работа №16 Описание результатов тестирования	2
	37	4	Лабораторная работа №17 Индивидуальное задание.	2
			<b>Самостоятельная работа</b>	4
		1	Выбор оптимального метода тестирования.	4
Тема 5 Тесты, ситуативный подбор тестов.			<b>Содержание учебного материала</b>	21
			<b>Лекции</b>	10
	39	1	Модульные и интеграционные тесты.	2
	40	2	Функциональные и сквозные тесты.	2
	41	3	Приемочное тестирование и тестирование производительности.	2
	42	4	Smoke-тестирование.	2
	43	5	Способ выбора оптимального теста.	2
			<b>Лабораторные работы</b>	8
	44	1	Лабораторная работа №18. Логирование и мониторинг для сбора данных о работе программы.	2
	45	2	Лабораторная работа №19. Примеры каждого из видов теста, метод подбора по оптимальности.	2
	46	3	Лабораторная работа №20. Метод черного и белого ящика.	2
	47	4	Лабораторная работа №21 Исправление ошибок программы на основании готовых тестов.	2
			<b>Самостоятельная работа</b>	1
		1	Написание простого теста по шаблону.	1
Тема 6. Специфика работы с тестами и специальности тестировщика. Заключение.			<b>Содержание учебного материала</b>	24
			<b>Лекции</b>	12
	48	1	Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения.	2
	49	2	Структурная схема программного продукта.	2
	50	3	Конструкторская подготовка производства. Стадии конструкторской подготовки производства.	2
	51	4	Применение статического анализа кода для поиска ошибок.	2
	52	5	Проведение тестов разных типов приожений.	2
	53	6	Спецификация профессиональной деятельности тестировщика. Достоинства и недостатки.	2

		<b>Лабораторные работы</b>	12
	54	1 Лабораторная работа №22. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	2
	55	2 Лабораторная работа №23. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля.	2
	56	3 Лабораторная работа №24. Ручное тестирование MVST.	2
	57	4 Лабораторная работа №25 Работа в команде по шаблону работы команды программистов над проектом с распределением реальных ролей.	2
	58	5 Лабораторная работа №26. Формирование отчетных документов.	2
	59	6 Лабораторная работа №27. Индивидуальное задание.	
		<b>Консультация</b>	2
		<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	12
<b>МДК. 01.03</b> Разработка мобильных приложений			<b>144</b>
Раздел 1. Введение в разработку Android приложений			<b>75</b>
Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
		<b>Лекции</b>	<b>10</b>
	1	1 Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	2
	2	2 Структура Android приложений. Компоненты Android приложений. Виджеты. Адаптеры. Эмулятор.	2
	3	3 Основы построения приложений. Создание проекта Android. Навигация в Android Studio.	2
	4	4 Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	2
	5	5 Построение макета пользовательского интерфейса. Иерархия представления.	2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>
	6	1 Лабораторная работа №1. Основы разработки Android приложений	2
	7	2 Лабораторная работа №2. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	2
	8	3 Лабораторная работа №3. Основы построения приложений.	2
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
		<b>Лекции</b>	<b>10</b>
	Тема 2. Первое Android - приложение	9	1 Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)
10		2 Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	2
11		3 Создание нового класса. Генерирование get- и set- методов.	2
12		4 Обновление уровня контроллера. Запуск на устройстве.	2
13		5 Теоретическая часть Java 2 MicroEdition	2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>
14		1 Лабораторная работа №4. Платформа Android	2

	15	2	Лабораторная работа №5. Java 2 MicroEdition	2
	16	3	Лабораторная работа №6. Методы get- и set-	2
Тема 3. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>22</b>
	<b>Лекции</b>			<b>10</b>
	17	1	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	2
	18	2	Структура типичного мобильного приложения	2
	19	3	Элементы управления и контейнеры	2
	20	4	Работа со списками	2
	21	5	Способы хранения данных	2
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>12</b>
	22	1	Лабораторная работа №6. Методы get- и set- Продолжение.	2
	23	2	Лабораторная работа №7. Создание эмуляторов и подключение устройств	2
	19	3	Лабораторная работа №8. Настройка режима терминала	2
	20	4	Лабораторная работа №9 Создание нового проекта	2
	21	5	Лабораторная работа №10 Изучение и комментирование кода	2
	22	6	Лабораторная работа №11 Изменение элементов дизайна	2
23	7	Лабораторная работа №12 Обработка событий: подсказки	2	
24	8	Лабораторная работа №13 Обработка событий: цветовая индикация	2	
Тема 4. Жизненный цикл активности, создание второстепенной активности	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции</b>			<b>19</b>
	25	1	Регистрация активности жизненного цикла Activity.	2
	26	2	Использование LogCat. Повороты и жизненный цикл активности. Сохранение данных между поворотами.	2
	27	3	Запуск активности. Передача данных между активностями	2
	28	4		2
	29	5	Передача данных между фрагментами.	2
	30	6	Использование AppCompatActivity. Меню. Реакция на выбор команд. Иерархическая навигация	2
	31	7	Раскладка меню. Реакция на выбор команд.	2
	32	8	Определение схемы. Построение исходной базы данных. Запись в базу данных. Чтение из базы данных.	2
	33	9	Создание UI – фрагментов. Реализация методов жизненного цикла фрагмента.	2
	38	10	Добавление UI – фрагментов в FragmentManager. Транзакция фрагментов	1

		<b>Лабораторные работы</b>		
	34	1	Лабораторная работа №14 Подготовка стандартных модулей	
	35	2	Лабораторная работа №15 Обработка событий: переключение между экранами	
	36	3	Лабораторная работа №16 Передача данных между модулями	
	37	4	Лабораторная работа №17 Тестирование и оптимизация мобильного приложения	
			<b>Самостоятельная работа</b>	
		1	Виды методов жизненного цикла фрагмента	
Раздел 2. UI-фрагменты, макеты и виджеты, ListFragment, аргументы фрагментов			<b>66</b>	
Тема 2.1. UI-фрагменты			<b>Содержание учебного материала</b>	
			<b>Лекции</b>	
		39/1	1	Добавление UI – фрагментов в FragmentManager. Транзакция фрагментов.
		40/2	2	Протокол ICMP и команда ping. Понятие VLAN. Реализации локальных сетей с применением VLAN.
		41/3	3	Система доменных имён DNS. Протоколы HTTP и FTP. Службы сети интернет - WWW, e mail. Браузеры. Поисковые системы.
		42/4	4	Подключение виджетов. Поля и отступы.
		43/5	5	Создание контроллеров для вывода списков. RecyclerView. Реализация адаптера и ViewHolder.
				<b>Лабораторные работы</b>
		44/6	1	Лабораторная работа №18. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины
		45/7	2	Лабораторная работа №19. Создание эмуляторов. Подключение устройств. Настройка режима терминала
		46/8	3	Лабораторная работа №20. Методы создания контроллеров для вывода списков.
		47/9	4	Лабораторная работа №21. Создание нового проекта. Изучение кода. Комментирование кода. Изменение элементов дизайна
				<b>Самостоятельная работа</b>
			1	Различные методы реализации жизненного цикла UI-фрагментов
	Тема 2.2. Аргументы фрагментов, ViewPager, диалоговые окна			<b>Содержание учебного материала</b>
			<b>Лекции</b>	
		48/10	1	Запуск активности из фрагмента. Использование дополнений.

49/11	2	Методы присоединение аргументов к фрагменту	2	
50/12	3	Понятие и расчёт надёжности компьютерной сети.	2	
51/13	4	ViewPager и PagerAdapter. Интеграция контроллера	2	
52/14	5	Виды интеграций контроллера. Передача данных между модулями.	2	
53/15	6	Библиотека AppCompat. Использование DialogFragment. Передача данных между фрагментами.	2	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>10</b>	
54/16	1	Лабораторная работа №22. Обработка событий: подсказки, цветовая индикация.	2	
55/17	2	Лабораторная работа №23. Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами.	2	
56/18	3	Лабораторная работа №24. Передача данных между модулями. Тестирование мобильного приложения..	2	
57/19	4	Лабораторная работа №25. Оптимизация мобильного приложения пошаговый алгоритм тестирования мобильных приложений	2	
58/20	5	Лабораторная работа №26. Подбор аппаратного и программного обеспечения компьютерной сети.	2	
Тема 2.3. Панель инструментов, Базы данных SQLite, неявные интенты, интенты при работе с камерой		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>	
		<b>Лекции</b>	<b>9</b>	
	59/21	1	Использование AppCompatActivity. Меню. Реакция на выбор команд. Иерархическая навигация.	2
	60/22	2	Определение схемы. Построение исходной базы данных. Запись в базу данных. Чтение из базы данных.	2
	61/23	3	Использование неявных интентов. Строение неявного интента	2
	62/24	4	Место для хранения фотографий. Внешнее хранилище, использование интента камеры.	2
	70/32	5	Дифференцируемый зачет.	1
			<b>Лабораторные занятия</b>	<b>14</b>
	63/25	1	Лабораторная работа №27. Создание тем для упрощения работы с элементами. Применение DDMS для отладки приложения. Создание лога.	2
	64/26	2	Лабораторная работа №28. Списки. Работа с ориентацией экрана, применение различных layouts. Анимация. Рисование. Меню. Кнопки. Диалоговые окна. Сообщения.	2
	65/27	3	Лабораторная работа №29 Мультимедиа. Shared preferences	2
	66/28	4	Лабораторная работа №30 БД SQLite. Интернет-соединение. Content providers. Работа с картами и GPS. Виджеты. Публикация приложения.	2
	67/29	5	Лабораторная работа №31 приложение, работающее с разными темами/стилями.	2

			Создание приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы	
	68/30	6	Лабораторная работа №32 Создание приложения, отображающее после запуска карты Google или яндекс	2
	69/31	7	Лабораторная работа №33 Создание приложения, использующее опциональное меню (меню настроек) и контекстное меню для какого-нибудь интерфейсного элемента	2
<b>МДК. 01.04 Системное программирование</b>				<b>149</b>
<b>Раздел 1. Основы языка Java</b>				<b>50</b>
<b>Тема 1.1.</b> Основные элементы языка Java	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>21</b>
	<b>Лекции</b>			<b>14</b>
	1	1	Введение в МДК. Системное ПО и системное программирование.	2
	2	2	Введение в программирование на Java. Основные элементы языка Java.	2
	3	3	История создания Java от начала и до наших дней.	2
	4	4	Классы в Java.	2
	5	5	Структура программы на Java. Создание исполняемого модуля.	2
	6	6	Подсистемы управления ресурсами.	2
	7	7	Java машина. Отличие JDK и JRE.	2
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>2</b>
	8	1	<b>Лабораторная работа №1.</b> Создание программы на языке Java “Hello word”.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>5</b>
		1	Виды ПО. Системное, промежуточное и прикладное ПО.	2
		2	Типы классов в Java. Отличия public и private.	2
		3	Фалы типа .java.	1
<b>Консультация</b>			<b>2</b>	
<b>Тема 1.2.</b> Команды языка Java	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>30</b>
	<b>Лекции</b>			<b>20</b>
	9	1	Объявление переменных и массивов в Java.	2
	10	2	Типы данных в Java.	2
	11	3	Основные типы операндов.	2
	12	4	Библиотека import java.util.scanner и методы её использования	2
	13	5	Команда логического сравнения. Переходы по условию.	2
	14	6	Основы работы с массивами. Работа с одномерными, многомерными и несимметричными массивами.	2
	15	7	Подключения библиотек в Java.	2

	16	8	Типы данных в Java. Целочисленные, с плавающей точкой, символьный и логический тип.	2	
	17	9	Использование и назначение классов и процедур	2	
	18	10	Концепция наследование в Java.	2	
			<b>Лабораторные работы</b>	<b>10</b>	
	19	1	<b>Лабораторная работа №2.</b> Создание программы с использованием библиотеки java.util.scanner.	2	
	20	2	<b>Лабораторная работа №3.</b> Операторы структурного программирования.	2	
	21	3	<b>Лабораторная работа №4.</b> Основы работы с массивами.	2	
	22	4	<b>Лабораторная работа №5.</b> Выполнение индивидуального задания.	2	
	23	5	<b>Лабораторная работа №6.</b> Работа со строками в Java.	2	
			<b>Консультация</b>	2	
Тема 1.3 Работа со строками и классами в Java			<b>Содержание учебного материала</b>	<b>34</b>	
			<b>Лекции</b>	<b>22</b>	
		24	1	Управление строками.	2
		25	2	Основные функции для работы со строками в Java.	2
		26	3	Основы обработки исключений в Java.	2
		27	4	Обработка исключений в Java.	2
		28	5	Обработка исключений нескольких типов.	2
		29	6	ООП, классы, объекты в Java.	2
		30	7	Методы в Java.	2
		31	8	Конструкторы в Java.	2
		32	9	Типы исключений.	2
		33	10	ООП и объекты в Java.	2
		34	11	Классы и методы в Java.	2
				<b>Лабораторные работы</b>	<b>12</b>
		35	1	<b>Лабораторная работа №7.</b> Работа с одномерными, многомерными и несимметричными массивами.	2
		36	2	<b>Лабораторная работа №8.</b> Управление строками. Основные функции для работы со строками в Java.	2
		37	3	<b>Лабораторная работа №9.</b> Обработка исключений Java.	2
		38	4	<b>Лабораторная работа №10.</b> Обработка исключений нескольких типов, возникающих в приложениях Java.	2
		39	5	<b>Лабораторная работа №11.</b> ООП, классы, объекты в Java.	2
		40	6	<b>Лабораторная работа №12.</b> Методы, конструкторы в Java.	2

Тема 1.4 Программирование на языке низкого уровня	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>46</b>
		<b>Лекции</b>	<b>28</b>
	41/1	1 Управление процессами	2
	42/2	2 Управление потоками	2
	43/3	3 Параллельная обработка потоков	2
	44/4	4 Создание процессов и потоков	2
	45/5	5 Обмен данными между процессами. Передача сообщений	2
	46/6	6 Анонимные и именованные каналы	2
	47/7	7 Сетевое программирование сокетов	2
	48/8	8 Динамически подключаемые библиотеки DLL	2
	49/9	9 Сервисы	2
	50/10	10 Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	2
	51/11	11 Работы с буфером экрана.	2
	52/12	12 Наследование в Java.	2
	53/13	13 Разработка апплета в Java.	2
	54/14	14 Потоки в Java.	2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>16</b>
	55/15	1 <b>Лабораторная работа №13.</b> Использование потоков	2
	56/16	2 <b>Лабораторная работа №14.</b> Обмен данными	2
	57/17	3 <b>Лабораторная работа №15.</b> Сетевое программирование сокетов	2
	58/18	4 <b>Лабораторная работа №16.</b> Работы с буфером экрана	2
	59/19	5 <b>Лабораторная работа №17.</b> Наследование в Java.	2
	60/20	6 <b>Лабораторная работа №18.</b> Разработка апплета в среде NetBeans.	2
	61/21	7 <b>Лабораторная работа №19.</b> Потоки в Java, создание мигающей надписи и бегущей строки.	2
	62/22	8 <b>Лабораторная работа №20.</b> Разработка приложения калькулятор в Java.	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
		1 Выполнение индивидуального задания	2
	<b>Консультация</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>12</b>	
<b>Учебная практика УП.01</b> Интеграция программных модулей	<b>Виды работ</b> Создание индивидуального приложения на основании диалоговых окон Дифференцированный зачет по УП.01	<b>72</b>	

<b>Производственная практика ПП.01</b> Проектирование и обслуживание компьютерных сетей	<b>Виды работ</b> Вводный инструктаж. Знакомство с организацией производства Структура сети предприятия. Знакомство с сетевым оборудованием Знакомство с программным обеспечением сети предприятия Изучение типовых неисправностей компьютерных сетей Организация системы безопасности компьютерной сети Оформление и защита отчетов по практике. Дифференцированный зачет по ПП.01	<b>144</b>
	<b>КОНСУЛЬТАЦИИ ПЕРЕД ЭКЗАМЕНОМ</b>	<b>6</b>
	<b>Промежуточная аттестация: экзамен (квалификационный)</b>	<b>12</b>
	<b>Всего</b>	<b>863</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие

учебного кабинета и лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.
- 

Оборудование лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- программа Electronics Workbench и программа Slayout;
- телевизор для демонстрации учебных фильмов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- доступ к глобальной сети Интернет.

### **4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических

занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Прикладная электроника, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Операционные системы и среды, Основы алгоритмизации и программирования должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете, лабораторные занятия и учебная практика проводятся в лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 15 человек согласно ФГОС СПО РФ по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

**текущий контроль:** проведение индивидуальных опросов, выполнение отчетов по результатам лабораторных работ, выполнения устных и письменных индивидуальных заданий и т.д.

**промежуточная аттестация:** дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

#### **4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Бодань Владислав Владимирович
Образование	высшее, бакалавр Государственное Образовательное Учреждение Высшего Образования ЛНР "Луганский Государственный Университет имени Владимира Даля" 2020г БА 0005828 Прикладная математика и информатика - "Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей"
Курсы повышения квалификации	магистр Государственное Образовательное Учреждение Высшего Образования ЛНР "Луганский Государственный Университет имени Владимира Даля" 2022г МА 0008461, Прикладная математика и информатика - "Математическое моделирование сложных систем"
Категория, педагогическое звание	Без категории

#### **4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Администрирование локальных сетей Windows NT/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2013. - 480 с.: ил.

2. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, - СПб.: Питер, 2014. - 573 с.: ил.

3. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т.П. Барановская, В.И. Лойко и др.; под ред. В.И. Лойко. - М.: Финансы и статистика, 2013. - 256 с.: ил.

4. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа.

А. Ю. Щеглов. - СПб.: Издательство «Наука и Техника», 2014. - 384 с.: ил.

5. Комплексная защита информации в компьютерных системах: Учебное пособие. Завгородний В.И. - М.: Логос; ПБОЮЛ Н.А. Егоров, 2011. - 264 с.: ил.

6. Компьютерные сети. 4-е изд. / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2013. - 992 с.: ил. - (Серия «Классика Computer Science»).

7. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы . 3-е изд./ В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб.: Питер, 2016. - 958 с.: ил.

8. Основы сетей передачи данных : курс лекций : учебное пособие / Издание второе / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер/ - М.:ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных Технологий», 2015. - 176 с.

9. Современные компьютерные сети. 2-е изд. / В. Столлингс. - СПб.: Питер, 2013. - 783 с.: ил. (Серия «классика Computer Science»).

#### **УП.04.01. Проектирование и обслуживание компьютерных сетей**

1. Почти все о сетях // iXBT.com: специализированный российский информационно-аналитический сайт [Электронный ресурс] / - М., 1997 - 2015 - URL: [http://www.ixbt.com/comm/lan\\_faq.html](http://www.ixbt.com/comm/lan_faq.html)

#### **ПП.04.01 Проектирование и обслуживание компьютерных сетей**

1. Ватаманюк А.И. "Создание, обслуживание и администрирование сетей". ISBN: 978-5-49807-702-4- СПб.: Питер, 2010 г. 232с.

2. Кузин А.В., Демин В.М. "Компьютерные сети" ISBN 5-8199-0211-4.. Учебное пособие - М. ФОРУМ: ИНФА-М, 2010 г. 192 с.

3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. "Компьютерные сети". ISBN 5-94723-478-5 - СПб.: Питер, 2005 г. 864с.: ил.

#### **Дополнительные источники:**

##### **1. МДК 04.01 Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей**

2. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 320 с.: ил.

3. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова - М.: Финансы и статистика, 2014. - 512с.: ил.

4. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс. Блэк У. - СПб.: Питер, 2011. - 288 с.: ил.

5. Основы информационной безопасности : курс лекций : учебное пособие / Издание третье / Галатенко В.А. Под ред. Академика РАН В.Б. Бетелина / - М.:ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных Технологий», 2016. - 208 с.

6. Основы современной криптографии. Баричев С. Г., Серов Р.Е. - СПб. Издательство «Наука и Техника», 2014. - 152 с.: ил.

7. Самоучитель Microsoft Windows 7. Все об использовании и настройках. Изд. 2-е, перераб. и доп. М. Д. Матвеев, М. В. Юдин, А.В. Куприянова. Под ред. М. В. Финкова.- СПб.: Наука и Техника, 2016. - 624 с.: ил.

8. Самоучитель Linux для пользователя. / В.А. Костромин - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 672 с.: ил.

9. Управление и поддержка Microsoft Windows Server 2012. MCSAMCSE / Пер. с англ. / Холме Дэн, Томас Орин - М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2014. - 448 стр.: ил.

10. Microsoft Windows 8. Руководство администратора / под общ. ред. А.Н.Чекмарева. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 848 с.: ил.

#### **УП.04.02. Проектирование и обслуживание компьютерных сетей**

1.Олифер В. Введение в IP-сети: Информационно-аналитические материалы. [Электронный ресурс] / Виктор и Наталья Олифер; Центр Информационных Технологий., - сор. 1997 - 2015. - URL: <http://citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>

2.Нечаев, Д. Ю., Надежность информационных систем: Учеб. пособие. [Электронный ресурс] / Д. Ю. Нечаев, Ю. В. Чекмарев - М.: ДМК-Пресс, 2012. - 64 с. - URL: <http://e.lanbook.com/books/element.php>

3.Крухмалев, В. В. Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети: Учеб. пособ. [Электронный ресурс] / В. В. Крухмалев, А. Д. Моченов. - Москва : ФГБОУ УМЦ, 2012. - 288 с. - URL: <http://e.lanbook.com/books/element.php>

4.TIA/EIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Телекоммуникационные стандарты): Американский стандарт [Электронный ресурс] / Ассоциация телекоммуникационной промышленности США, 2001. - URL: <http://www.csd.uoc.gr/~hy435/material/TIA-EIA-568-B.2.pdf>

5.ISO/IEC IS 11801-2002 Information Technology. Generic cabling for customer premises: Международный стандарт. [Электронный ресурс] - 2010. - URL: <file:///C:/Users/snm/Downloads/isoiec.pdf>

6.CENELEC EN 50173 Information Technology. Generic cabling systems: Европейский стандарт. [Электронный ресурс] - 2008 - URL:

<http://netgroup.polito.it/teaching/prlc/Cabling%20-%20Standards.pdf>

7.Почти все о сетях // iXBT.com: специализированный российский информационно-аналитический сайт [Электронный ресурс] / - М., 1997 - 2015 - URL: [http://www.ixbt.com/comm/lan\\_faq.html](http://www.ixbt.com/comm/lan_faq.html)

8.Структурированные кабельные системы СКС [Электронный ресурс] / - М., 1997 - 2015 - URL: <http://kunegin.narod.ru/ref4/scs/index.htm>

9.Интуит: Национальный открытый университет. Дистанционное обучение по компьютерным дисциплинам [Электронный ресурс] / НОУ «ИНТУИТ» - М., 2003-2015. - URL: <http://www.intuit.ru/>

#### **ПП.04.02 Проектирование и обслуживание компьютерных сетей**

1. Семенов А.Б., С.К. Стрижаков, И.Р. Сунчелей "Структурированные кабельные системы". ISBN: 5-89818-093-1 - М.: ЛАЙТ Лтд., 2001 г. 608+16 с.: ил.

2. Чемарев Ю.В. "Локальные вычислительные сети" Издание второе, исправленное и дополненное. - М.: МДК Пресс, 2009 г. 200с.: ил.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>Знать:</b>  общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;  топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и конвекторов;  виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;  состав аппаратных ресурсов локальных сетей;  виды активного и пассивного сетевого оборудования;  логическую организацию сети; протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях;  программное обеспечение для доступа к локальной сети;  программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью;  систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет;  требования к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию программного обеспечения;  виды технологий и специализированного</p>	<p>Знания общих сведений о локальных компьютерных сетях, их назначение и области использования, а также топологии локальных сетей, физической структуры, способы соединения компьютеров в сеть, видов интерфейсов, кабелей и конвекторов. Видов инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей. Составов аппаратных ресурсов локальных сетей. Видов активного и пассивного сетевого оборудования. Логической организации сети. Протоколов передачи данных в локальных компьютерных сетях. Программного обеспечения для доступа к локальной сети. Программного обеспечения для мониторинга и управления локальной сетью. Системы имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет. Требований к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию</p>	<p>Опрос по теоретическому материалу  Тестирование  Оценка выполнения самостоятельной работы (составление опорных конспектов, подготовка сообщений и т.п.)</p>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>оборудования для подключения к сети Интернет; сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет; функции и обязанности Интернет-провайдеров; принципы функционирования, организации и структуру веб-сайтов; принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет; виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них; аппаратные и программные средства резервного копирования данных; методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа; специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами; состав мероприятий по защите персональных данных.</p>	<p>программного обеспечения. Видов технологий и специализированного оборудования для подключения к сети Интернет. Сведений о структуре и информационных ресурсах сети Интернет. Функций и обязанности Интернет-провайдеров. Принципов функционирования, организации и структуру веб-сайтов. Принципов работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет. Видов угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них. Аппаратных и программных средств резервного копирования данных. Методов обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа. Специализированного средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами. Составов мероприятий по защите персональных данных.</p>	
<p><b>Уметь:</b> осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии; осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей осуществлять диагностику работы локальной сети;</p>	<p>Умения осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии. Осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей осуществлять диагностику работы локальной сети. Подключать</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий Оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения контрольных работ</p>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;</p> <p>выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;</p> <p>обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети;</p> <p>осуществлять системное администрирование локальных сетей;</p> <p>устанавливать и настраивать подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;</p> <p>осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет;</p> <p>устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;</p> <p>осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;</p> <p>осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;</p> <p>интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет;</p> <p>устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;</p> <p>обеспечивать резервное копирование данных;</p> <p>осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;</p> <p>применять специализированные средства</p>	<p>сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.</p> <p>Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.</p> <p>Осуществлять системное администрирование локальных сетей.</p> <p>Устанавливать и настраивать подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования.</p> <p>Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет.</p> <p>Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.</p> <p>Осуществлять диагностику подключения к сети Интернет. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети.</p> <p>Интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет.</p> <p>Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;</p> <p>обеспечивать резервное копирование данных.</p> <p>Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.</p> <p>Применять</p>	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;</p> <p>осуществлять мероприятия по защите персональных данных; вести отчетную и техническую документацию.</p>	<p>специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами.</p> <p>Осуществлять мероприятия по защите персональных данных.</p> <p>Вести отчетную и техническую документацию.</p>	
<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;</p> <p>установки и настройки сетевого и серверного оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям (Интернет);</p> <p>установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;</p> <p>диагностики и мониторинга параметров сетевых подключений, устранения простейших неисправностей и сбоев в работе;</p> <p>обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей, резервного копирования и восстановления данных;</p> <p>установки, настройки и эксплуатации антивирусных программ;</p> <p>противодействия возможным угрозам информационной безопасности.</p>	<p>Демонстрация практического опыта</p>	