

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ПРОДВИЖЕНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ

программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего
профессионального образования

| | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Специальность: | 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| Обучение: | <i>по программе базовой подготовки</i> |
| Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ: | <i>среднее общее образование</i> |
| Квалификация: | <i>программист</i> |
| Форма обучения: | <i>очная</i> |

Махачкала - 2021

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование от 09.12.2016 №1547 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

Разработчики:

Магомедова А.М. – заведующая кафедрой специальных дисциплин Колледжа ДГУ ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет, кандидат юридических наук, доцент

Магомедгаджиев Ш.М., к.э.н., доцент, доцент кафедры «Информационных систем и технологий программирования»

Ахмедова Н.М. – старший преподаватель кафедры ИСиТП факультета ИиИТ

Давудова Э.З. – преподаватель кафедры специальных дисциплин колледжа ДГУ, к.б.н., доцент

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры специальных дисциплин колледжа ДГУ

Протокол № 7 от «27» 02 2021г.

Зав. кафедрой  /Магомедова А.М./

Рабочая программа профессионального модуля согласована с учебно-методическим управлением

«30» 03 2021 г. 

(подпись)

Программа профессионального модуля согласована с представителем работодателя

Нац. служба развития цифровой экономики и координации информатизации в Министерстве

(полное наименование организации и должности руководителя)

Иванов Мурад Ашви

ФИО



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ПРОДВИЖЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ПМ.03 Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль «ПМ.03 Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем» относится к профессиональному модулю профессионального цикла ПССЗ.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В системе подготовки программистов среднего звена данный курс направлен на достижение следующих целей:

- умения оценивать качество функционирования компьютерных систем;
- способность находить пути улучшения функционирования компьютерных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

иметь практический опыт:

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;

уметь:

У1 – подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;

У2 – использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;

У3 – проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;

У4 – анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

знать:

31 - основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;

32 - основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;

33 – основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;

34 – средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Общие компетенции

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональные компетенции

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 337 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 337 час,

включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 204 часов;

- самостоятельной работы обучающегося – 60 часов;

- консультации – 1 час;

- производственной практики – 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Код общих и профессиональных компетенций | Наименование разделов профессионального модуля | Всего, часов | Объем профессионального модуля, час. | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|------------------|------------------------|
| | | | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | |
| | | | Всего | В том числе | | учебная | производственная | всего |
| лабораторные и практические занятия (в т.ч. практическая подготовка) | курсовая работа (проект) | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 1-4; ПК-10; ПК 4.1; ПК 4.3 | МДК.04.03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем | 143 | 102 | 68 | | | | 40 |
| ПК 1-4; ПК-10; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.4 | МДК.04.03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | 122 | 102 | 68 | | | | 20 |
| ПК 1-4; ПК-10; ПК 2.1-2.5 | Производственная практика, (по профилю специальности), часов | 72 | | | | | | |
| Всего: | | 337 | 204 | 136 | - | | 72 | 60 |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ.04 Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | | 3 |
| «МДК 03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем» | | | 143 |
| Раздел 1. | Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения | | |
| Тема 1.1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам | Содержание учебного материала | | |
| | Л1 | Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Консультации | | |
| Тема 1.2 Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания | Содержание учебного материала | | |
| | Л2 | Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии | 2 |
| | Л3 | Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация | 2 |
| | Л4 | Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | 1.. Разработка руководства оператора | | 4 |
| | 2. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств | | 4 |
| | Консультации | | |
| Тема 1.3. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная | Содержание учебного материала | | |
| | Л5 | Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО | 2 |
| | Л6 | Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем | 2 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| совместимость. Совместимость драйверов. | | совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. | |
| | Л7 | Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. | 2 |
| | Л8 | Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости. | 2 |
| | Л9 | Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. | 2 |
| | Практические занятия | | * |
| | 1. Изменение настроек по умолчанию в образе. | | 4 |
| | 2. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. | | 4 |
| | 3. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик | | 4 |
| | 4. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. | | 4 |
| | 5. Восстановление системы. | | 4 |
| | Консультации | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 5 |
| Тема 1.4. Загрузка и установка программного обеспечения | Содержание учебного материала | | |
| | Л10 | Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. | 2 |
| | Л11 | Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости | 2 |
| | Л12 | Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Изменение настроек по умолчанию в образе | 2 |
| | Л13 | Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов | 2 |
| | Практические занятия | | * |
| | 1. Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения | | 4 |
| | 2. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения | | 4 |
| | Консультации | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 5 |
| | Тема 1.5. | Содержание учебного материала | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. | Л14 | Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора | 2 |
| | Л15 | Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя | 2 |
| | Практические занятия | | * |
| | 1. Устранение проблем совместимости программного обеспечения» | | 2 |
| | 2. Конфигурирование программных и аппаратных средств | | |
| | 3. Настройки системы и обновлений | | |
| | Консультации | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 5 | |
| Тема 1.6. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя | Содержание учебного материала | | |
| | Л16 | Аппаратно -программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения | 2 |
| | Л17 | Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | 1. Создание образа системы. Восстановление системы | | 8 |
| | 2. Разработка модулей программного средства | | 6 |
| | 4. Настройка сетевого доступа | | 6 |
| | Консультации | | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 5 | |
| МДК.03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | | | 60 |
| Раздел 1. Основные методы обеспечения качества функционирования | | | |
| Тема 1.1 Многоуровневая модель качества программного обеспечения | <i>Содержание учебного материала</i> | | 6 |
| Общая структура качества. Методы и средства разработки программных продуктов. Критерии качества. Стандарт ISO 9126. Стандарты в области информационных систем. | | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | Многоуровневая модель качества ПО в стандарте ISO 9126. Понятие технологии программирования. Методы и средства разработки программных продуктов. Понятие качества программных продуктов. Критерии качества. Основные критерии качества ПО (criteria of software quality). Определение качества ПО в стандарте ISO 9126. Аспекты качества, их взаимное влияние. Многоуровневая модель качества ПО в стандарте ISO 9126. Модель качества | |
| | Практические занятия 1. Тестирование программных продуктов 2. Анализ рисков | 10 |
| | <i>Контрольные работы</i> | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Презентация на темы: 1. Основные методы обеспечения качества функционирования 2. Методы и средства разработки программных продуктов | 2 |
| Тема 1.2 Объекты уязвимости, дестабилизирующие факторы и угрозы надежности | Содержание учебного материала | 6 |
| | Классификация уязвимостей. Уязвимости, вызванные дефектами конфигурирования и управления системой. уязвимости, вызванные дефектами проектирования. Уязвимости программного обеспечения. Объекты уязвимости. Внешние дестабилизирующие факторы. Методы повышения надежности. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. Методы предотвращения угроз надежности. Методы повышения надежности. Последствия нарушения надежности. Методы обеспечения НПО. CASE-технологии и языки IV поколения. | |
| | Практические занятия 1. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией 2. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность | 10 |
| | <i>Контрольные работы</i> | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Презентация на темы: 1. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления 2. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах | 4 |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>Тема 1.3 Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность</p> | <p><i>Содержание учебного материала</i></p> | <p>6</p> |
| | <p>Способы оперативного повышения надежности ПО. Избыточность как эффективный методом повышения надежности ПО. Понятие временной, информативной и программной избыточности. Организация программного резервирования. Понятие дуального и n-версионного программирования. Модифицированное дуальное программирование. Метод контрольных функций как экономный способ повышения надежности ПО. Классификация методов обеспечения надежной работы программного обеспечения.</p> | |
| | <p><i>Практические занятия</i> 1. Выявление первичных и вторичных ошибок</p> | <p>10</p> |
| | <p><i>Контрольные работы</i></p> | |
| | <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Презентация на темы: 1. Показатели и характеристики качества программного продукта 2. Виды метрик качества программного продукта</p> | <p>2</p> |
| <p>Раздел 2. Методы и средства защиты компьютерных систем</p> | | |
| <p>Тема 2.1. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ</p> | <p><i>Содержание учебного материала</i></p> | <p>6</p> |
| | <p>Понятия «компьютерный вирус» и «программа - антивирус». Значение и функции антивирусного программного обеспечения. Критерии антивирусного программного обеспечения. Детельность компании Symantes. Режимы проверки антивирусных программ. Виды антивирусных программ (программы-детекторы; программы-доктора или фаги; программы-ревизоры; программы-фильтры; программы-вакцины или иммунизаторы) и их характеристики. Методы поиска вирусов, применимые антивирусными программами. Способы уничтожения вирусов.</p> | |
| | <p><i>Практические занятия</i> 1. Установка и настройка антивируса. 2. Настройка обновлений с помощью зеркала</p> | <p>10</p> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | <i>Контрольные работы</i> | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Презентация на темы: 1. Принцип работы антивирусной программы Doctor Web. 2. Антивирус лаборатории Касперского | 4 |
| Тема 2.2. Тестирование защиты программного обеспечения | <i>Содержание учебного материала</i> | 6 |
| | Понятие тестирования безопасности и проникновение хакеров ПО. Функции и возможности тестирования защиты программного обеспечения. Уровень тестирования. Цель и объекты тестирования. Прослеживание связи с базисом тестирования (при наличии). Критерии входа и выхода. Артефакты процесса тестирования, тестовые сценарии, протоколы тестирования, отчетность о результатах. Тестовые методики. Измерения и метрики. Инструментарий. | |
| | <i>Практические занятия</i> 1. Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния 2. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков | 10 |
| | <i>Контрольные работы</i> | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Презентация на тему: 1. Технологии программирования отказоустойчивых систем | 4 |
| Тема 2.3. Шифрование информации (средства и протоколы шифрования сообщений). | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 |
| | Понятие «шифрование». Методы и виды шифрования. Средства шифрования. Основные способы шифрования. Понятия о криптографии и стеганографии. Криптографический протокол и ее функции. Классификация криптографических протоколов. Коммуникационный протокол. Разновидности атак на протоколы. Требования к безопасности протокола. Функция и роль шифрования. Составные части процесса шифрования. Понятие конфиденциальности информации, целостности информации и доступности информации. | |
| | <i>Практические занятия</i> 1. Настройка политики безопасности и браузера. 2. Работа с реестром | 18 |
| | <i>Контрольные работы</i> | |

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | <i>Самостоятельная работа</i> Презентация на тему: 1. Методы и средства защиты компьютерных систем. | 4 |
| Производственная практика | | 72 ч |
| Итого | | 122 ч |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля **ПМ.03 Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем** предполагает наличие учебных кабинетов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический материал, необходимый для изучения модуля.

Технические средства обучения:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Проектор и экран; - Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>
2. Внуков А. А. Основы информационной безопасности: защита информации [Электронный ресурс]: учебник для СПО. М.: Юрайт, 2021. - 161 с. URL: <https://urait.ru/bcode/475890> .
3. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2021. - 312 с. URL: <https://urait.ru/bcode/476997>
4. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования. М.: Юрайт, 2021. - 342 с. URL: <https://urait.ru/bcode/475889>

Дополнительная литература:

1. Новожилов О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. —

- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456521>
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456522>
 3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574>
 4. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453065>
 5. 6.Операционная система MSWindows 7 Pro DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2017 года
 6. Операционная система MSWindows 10 Education DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ
 7. MS office 2010 standard Лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLM ML Academic 50,договор №492 от 28 июня 2018 года Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63951.html>
 8. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования М.: Юрайт, 2020. - 213 с. URL: <https://urait.ru/bcode/452874>
 9. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРАМ, 2021. - 464 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189333>
 10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. [Электронный ресурс]: практикум и учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2020. - 291 с. URL: <https://urait.ru/bcode/455865>
 11. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 416 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668>

12. Самуйлов К. Е. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2020. - 363 с.
URL: <https://urait.ru/bcode/456638>

Интернет – ресурсы:

1. Образовательная платформа «Юрайт» для вузов и сузов [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
3. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://нэб.рф/>.
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>
5. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия». <http://www.law.edu.ru/>
6. Справочно-правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>
7. ЭБС IPRbooks: URL: <http://www.iprbookshop.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Умения: | |
| Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Тестирование Подготовка презентаций |
| Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Тестирование Подготовка презентаций |
| Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Тестирование Подготовка презентаций |
| Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Тестирование Подготовка презентаций |
| Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Тестирование Подготовка презентаций |
| Знания: | |
| Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения | Тестирование Подготовка презентаций |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| компьютерных систем. | |
| Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. | Тестирование Подготовка презентаций |
| Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами | Тестирование Подготовка презентаций |
| Форма контроля может быть проведена: устно, письменно или в форме тестирования. | |