МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Смоленский казачий институт промышленных технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИПТБ (филиал) ФГБОУ ВО
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
_____ Н.С. Коржикова
«21» апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.04.14 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Сети и телекоммуникации

Кафедра:	Системной автоматизации и информационных технологий
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Проектирование программного обеспечения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2025
Общая трудоемкость:	108 часов/3 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00b895e5d3e87e5e81c0f723de8ac92877
Действителен: с 06.08.2024 по 30.10.2025
Владелец: **Коржикова Надежда Сергеевна**
Должность: **Директор**

Вязьма, 2025 г.

Программу составил(и):
- ассистент Иванов А. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Сети и телекоммуникации"
разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 27 марта 2025 г. протокол № 9 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Руководитель ОПОП
канд. пед. наук, доцент Кузьмин К.А._____

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от 14 апреля 2025 г. № 9
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Целями дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний в области современных сетевых технологий, умений и навыков использования научных и практических методов проектирования и функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей и систем телекоммуникаций.

1.2. Задачи:

- формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии)
- приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в рамках предмета дисциплины).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 3 курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ОПК-7:Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-7.1: Знает основные методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

ОПК-7.2: Умеет выполнять последовательность работ по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ОПК-7.3: Владеет навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Основные понятия. Модель OSI						
1.1	**Тема 1. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Топологии сетей. Стандарты компьютерных сетей. Модель OSI. Краткое содержание: Понятие компьютерной сети (КС), состав компонентов. Классификации КС. Сетевые характеристики. Понятие сетевого взаимодействия. Модель OSI взаимодействия в открытых системах. Знать: современные архитектуры сетей, технологии сетей и телекоммуникаций, протоколы**	3	1	0	0	ОПК-7.1	Устный опрос

	сетевого взаимодействия. **/Лек/**						
1.2	**Лабораторная работа 1. Топологии сетей.** **Краткое содержание: изучение различных типов сетевых топологий: шина, звезда, кольцо и др, настройка локальной сети с использованием выбранной топологии** **Уметь: проектировать, устанавливать и настраивать сети передачи данных; идентифицировать и решать проблемы в сети** **Владеть: навыками работы с операционной системой Windows; навыками работы с сетевым оборудованием и программным обеспечением. /Лаб/**	3	1	0	0	ОПК-7.2,ОПК-7.3	Отчет по лабораторной работе
1.3	**Тема 1. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Топологии сетей. Стандарты компьютерных сетей. Модель OSI.** **Краткое содержание: Понятие компьютерной сети (КС), состав компонентов. Классификации КС. Сетевые характеристики. Понятие сетевого взаимодействия. Модель OSI взаимодействия в открытых системах. Изучение различных типов сетевых топологий: шина, звезда, кольцо и др, настройка локальной сети с использованием выбранной топологии** **Знать: современные архитектуры сетей, технологии сетей и телекоммуникаций, протоколы сетевого взаимодействия.** **Уметь: проектировать, устанавливать и настраивать сети передачи данных; идентифицировать и решать проблемы в сети** **Владеть: навыками работы с операционной системой Windows; навыками работы с сетевым оборудованием и программным обеспечением. /Ср/**	3	20	0	0	ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Вопросы для самоподготовки
1.4	**Тема 2. Физический уровень модели OSI. Канальный уровень модели OSI. Технология «Ethernet»** **Краткое содержание: Среда передачи данных, характеристики каналов связи, работа с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet** **Знать: Среды передачи данных, характеристики каналов связи, принципы работы с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet /Лек/**	3	1	0	0	ОПК-7.1	Устный опрос
1.5	**Лабораторная работа 2. Основы**	3	1	0	0	ОПК-	Отчет по лабораторной

	Cisco Internetwork Operating System. Краткое содержание: настройка IOS, команды IOS, фильтрация вывода, просмотр рабочей конфигурации Уметь: рассчитывать и выбирать подходящий тип кабеля для Ethernet-соединения; настраивать Ethernet-соединение на компьютере и коммутаторе; диагностировать проблемы с Ethernet-соединением и выполнять основные ремонтные работы. Владеть: навыками работы с кабелями и разъемами Ethernet; навыками настройки сетевых параметров Ethernet-соединения на компьютере и коммутаторе; навыками диагностики и ремонта Ethernet-соединений. /Лаб/					7.2,ОПК-7.3	работе
1.6	**Практическая работа 1. Технология Ethernet. Краткое содержание: практическое подключение устройств к сети с использованием различных кабелей Ethernet, тестирование качества связи и скорости передачи данных, отладка сети Ethernet: изучение программного обеспечения Cisco packet tracer и его возможностей для анализа трафика в сети Ethernet, анализ трафика в локальной сети, выявление и устранение возможных проблем в сети, таких как коллизии, задержки и ошибки передачи данных Уметь: рассчитывать и выбирать подходящий тип кабеля для Ethernet-соединения; настраивать Ethernet-соединение на компьютере и коммутаторе; диагностировать проблемы с Ethernet-соединением и выполнять основные ремонтные работы. Владеть: навыками работы с кабелями и разъемами Ethernet; навыками настройки сетевых параметров Ethernet-соединения на компьютере и коммутаторе; навыками диагностики и ремонта Ethernet-соединений. /Пр/**	3	1	0	0	ОПК-7.2,ОПК-7.3	Задания к практической работе
1.7	**Тема 2. Физический уровень модели OSI. Канальный уровень модели OSI. Технология «Ethernet» Краткое содержание: Среда передачи данных, характеристики каналов связи, работа с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet, настройка IOS, команды IOS, фильтрация вывода, просмотр рабочей конфигурации, практическое подключение устройств к сети с использованием различных кабелей Ethernet,**	3	40	0	0	ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Вопросы для самоподготовки

	тестирование качества связи и скорости передачи данных, отладка сети Ethernet: изучение программного обеспечения Cisco packet tracer и его возможностей для анализа трафика в сети Ethernet, анализ трафика в локальной сети, выявление и устранение возможных проблем в сети, таких как коллизии, задержки и ошибки передачи данных **Знать: Среды передачи данных, характеристики каналов связи, принципы работы с кадрами, подуровни канального уровня, технологии канального уровня, типы Ethernet, формат кадра Ethernet** **Уметь: рассчитывать и выбирать подходящий тип кабеля для Ethernet-соединения; настраивать Ethernet-соединение на компьютере и коммутаторе; диагностировать проблемы с Ethernet-соединением и выполнять основные ремонтные работы.** **Владеть: навыками работы с кабелями и разъемами Ethernet; навыками настройки сетевых параметров Ethernet-соединения на компьютере и коммутаторе; навыками диагностики и ремонта Ethernet-соединений. /Ср/**						
1.8	**Практическая работа 2. Сети TCP/IP** **Краткое содержание: изучение структуры протокола TCP/IP и его компонентов: IP-адреса, маски подсетей, шлюзы по умолчанию, протоколы маршрутизации и т.д, настройка IP-адресов и масок подсетей для устройств в локальной сети, настройка сетевого маршрутизатора с использованием протоколов маршрутизации.** **Уметь: настраивать сеть TCP/IP, включая настройку IP-адресов, подсетей, масок подсетей и шлюзов; отслеживать сетевые пакеты и находить их источники; использовать командную строку для диагностики и управления сетью TCP/IP.** **Владеть: навыками настройки сети TCP/IP на компьютере и на маршрутизаторе; навыками отслеживания сетевого трафика и поиска проблемы в сети TCP/IP. /Пр/**	3	1	0	0	ОПК-7.2,ОПК-7.3	Задания к практической работе
1.9	**Тема 3. Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP. Транспортный уровень модели OSI. Прикладной уровень модели OSI.** **Краткое содержание: Фрагментация. STP. Масштабируемость на сетевом**	3	38	0	0	ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Вопросы для самоподготовки

	уровне. Маршрутизация. Формат заголовка IP-пакета. Задачи транспортного уровня. Протоколы транспортного уровня. HTTP vs HTTPS. Изучение структуры протокола TCP/IP и его компонентов: IP-адреса, маски подсетей, шлюзы по умолчанию, протоколы маршрутизации и т.д, настройка IP-адресов и масок подсетей для устройств в локальной сети, настройка сетевого маршрутизатора с использованием протоколов маршрутизации. Изучение VLAN, построение модели сети с коммутатором третьего уровня в Cisco packet tracer, настройка маршрутизатора в Cisco packet tracer. Протокол DHCP Знать: особенности фрагментации, масштабируемость на сетевом уровне, маршрутизацию, формат заголовка IP-пакета, задачи транспортного уровня., протоколы транспортного уровня HTTP vs HTTPS. Уметь: настраивать сеть TCP/IP, включая настройку IP-адресов, подсетей, масок подсетей и шлюзов; отслеживать сетевые пакеты и находить их источники; использовать командную строку для диагностики и управления сетью TCP/IP. Владеть: навыками настройки сети TCP/IP на компьютере и на маршрутизаторе; навыками отслеживания сетевого трафика и поиска проблемы в сети TCP/IP. /Ср/						
1.10	**Зачет с оценкой. ОПК-7.1 Знает основные методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов ОПК-7.2 Умеет выполнять последовательность работ по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов ОПК-7.3 Владеет навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий /ЗаО/**	3	4	0	0	ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Вопросы к зачету с оценкой. Итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Компьютерная технология обучения

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся

Технология обучения в сотрудничестве

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов

Технология поиска информации (Информационная технология)

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во
внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-7:Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

Недостаточный уровень:

не знает основные методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

не умеет выполнять последовательность работ по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

не владеет навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий

Пороговый уровень:

знает некоторые методики настройки программно-аппаратных комплексов

умеет выполнять часть работ по настройке программно-аппаратных комплексов

владеет навыками настройки программно-аппаратных комплексов

Продвинутый уровень:

знает основные методики настройки программно-аппаратных комплексов

умеет выполнять последовательность работ по настройке программно-аппаратных комплексов

владеет навыками настройки и программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий

Высокий уровень:

знает основные методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

умеет выполнять последовательность работ по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

владеет навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не	Демонстрируется	Демонстрируется	Демонстрируется

	сформированы.	низкий уровень самостоятельности практического навыка.	достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
не знает основные методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
не умеет выполнять последовательность работ по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
не владеет навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий
2. Пороговый уровень
знает некоторые методики настройки программно-аппаратных комплексов
умеет выполнять часть работ по настройке программно-аппаратных комплексов
владеет навыками настройки программно-аппаратных комплексов
3. Продвинутый уровень
знает основные методики настройки программно-аппаратных комплексов
умеет выполнять последовательность работ по настройке программно-аппаратных комплексов
владеет навыками настройки и программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий
4. Высокий уровень
знает основные методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
умеет выполнять последовательность работ по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
владеет навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов на основе современных технологий

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Вопросы для устного опроса

Тема 1. Классификация сетей. Топологии сетей. Стандарты компьютерных сетей. Модель OSI
1. Дайте понятие компьютерной сети, состав, назначение.
2. Приведите классификацию КС.
3. Назовите уровни модели OSI.
4. Какие типы компьютерных сетей существуют и как они различаются друг от друга?
5. Как осуществляется передача данных в компьютерной сети?
6. Что такое протоколы и зачем они нужны в компьютерных сетях?
7. Что такое сетевое оборудование и как оно используется в компьютерных сетях?
8. Какие задачи решаются при построении компьютерной сети?
9. Что такое IP-адрес и как он используется в компьютерных сетях?
10. Что такое маршрутизатор и как он работает в компьютерных сетях?

Тема 2. Физический уровень модели OSI. Канальный уровень модели OSI. Технология «Ethernet»
1. Какие типы кабелей используются для подключения компьютеров к сети?
2. Что такое коаксиальный кабель и где он используется?
3. Что такое витая пара и как она используется в компьютерных сетях?
4. Что такое оптоволоконный кабель и где он используется?
5. Какие типы разъемов используются для подключения кабелей в компьютерных сетях?
6. Каковы основные преимущества использования Ethernet для построения компьютерных сетей?
7. Какие различные типы кабелей используются для подключения устройств в сеть Ethernet?
8. Что такое дуплексный режим передачи данных и как он работает в компьютерных сетях?
9. Каковы типы топологии Ethernet-сетей и как они влияют на производительность и надежность сети?
10. Какие устройства используются для построения сетей Ethernet и каковы их функции?

Вопросы для самоподготовки
Тема 1. Классификация сетей. Топологии сетей. Стандарты компьютерных сетей. Модель OSI
1. Что такое сетевое взаимодействие?
2. Перечислите типы сред передачи в КС
3. Назовите типы сетей по способу управления узлами.
4. Что такое сетевая программная служба?
5. Приведите примеры сетевых программных служб в сети Интернет.
6. Назовите способы управления компонентами сетевой программной службы.
7. Перечислите основные понятия архитектуры «клиент-сервер».
8. К какому уровню модели OSI относится браузер?
9. На каком протоколе основана работа сетевой службы Web?
10. Что такое сетевой протокол?

Тема 2. Физический уровень модели OSI. Канальный уровень модели OSI. Технология «Ethernet»
1. Какой метод коммутации сетей используется в современных роутерах?
2. Сколько узлов может быть размещено в сети, у которой длина маски 20?
3. Сколько подсетей класса А может быть в адресном пространстве IPv4?
4. Относятся ли к одной логической подсети адреса 192.168.0.15/27 и 192.168.0.115/27?
5. Назовите основные отличия систем адресации IPv4 и IPv6
6. Перечислите возможные метрики маршрутов в сетях.
7. Назовите преимущества и недостатки статической и динамической маршрутизации
8. Перечислите поля заголовка кадра Ethernet
9. Перечислите спецификации архитектуры Ethernet и основные характеристики.
10. Что такое коллизия на физическом и канальном уровнях?

Тема 3. Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP. Транспортный уровень модели OSI. Прикладной уровень модели OSI.
1. За какие уровни модели OSI отвечает сетевая архитектура?
2. Что определяет топология в архитектуре сети?
3. Перечислите базовые сетевые топологии
4. Какой метод доступа реализован в архитектуре Ethernet?
5. Что такое сигнал в металлических кабельных средах?
6. Что такое MAC-адрес?
7. Какая зона действия у MAC-адреса?
8. Перечислите основные функции сетевой интерфейсной карты.
9. Назовите основные характеристики архитектуры Wi-Fi
10. Назовите основные характеристики архитектуры Bluetooth

Задания к лабораторным работам
Лабораторная работа 1. Топологии сетей.
1. В программе Cisco packet tracer постройте модели сетевых топологий: шина, звезда, кольцо
2. Проведите настройку локальной сети с использованием топологии звезда
3. Установите и настройте сеть передачи данных
4. Настройте сетевое подключение на компьютере, используя различные типы подключения (например, проводное, беспроводное). Проверьте работоспособность подключения

5. Произведите монтаж сети топологии звезда, используя обжим витой пары с коннектором RG-45

Лабораторная работа 2. Основы Cisco Internetwork Operating System.
1. Задайте пароль на привилегированный режим
2. Создайте пользователя в IOS
3. Установите авторизацию на подключение к консоли
4. Выведите список команд IOS и определите их назначение
5. Реализуйте фильтрацию вывода

Задания к практическим работам
Практическая работа 1. Технология Ethernet.
1. Настройте два компьютера с помощью Ethernet-кабелей и сетевых адаптеров.
2. Настройте каждый компьютер на автоматическое получение IP-адреса через DHCP.
3. Проверьте, что оба компьютера могут взаимодействовать друг с другом, например, отправляя сообщения между ними.
4. Используйте программу для тестирования скорости передачи данных между двумя компьютерами.
5. Попробуйте различные стандарты Ethernet и сравните скорости передачи данных.

Практическая работа 2. Сети TCP/IP
1. Опишите основные протоколы используются в сетях TCP/IP, и их предназначение
2. Настройте IP-адрес и маску подсети на компьютере в сети TCP/IP
3. Определите типы адресов использующиеся в сети TCP/IP, и их функции
4. Выявите инструменты, которые можно использовать для диагностики и устранения проблем в сети TCP/IP
5. Выявите механизмы, которые используются в сетях TCP/IP для обеспечения надежной доставки данных и управления потоком трафика

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
Вопросы к зачету с оценкой:
(Компетенция ОПК-7)
Индикатор ЗНАТЬ
1) Установите правильную последовательность уровней модели OSI от нижнего к верхнему
А) Сеансовый
Б) Прикладной
В) Транспортный
Г) Физический
2) Установите правильную последовательность классификации сетей по территориальной распространенности от наименьшей к наибольшей
А) Глобальная сеть
Б) Региональная сеть
В) Локальная сеть
Г) Корпоративная сеть
3) Установите правильную последовательность классификации сетей по скорости передачи данных от наименьшей к наибольшей
А) Высокоскоростные сети
Б) Среднескоростные сети
В) Низкоскоростные сети
Г) Сверхскоростные сети
4) Установите правильную последовательность компонентов компьютерной сети
А) Сетевое оборудование
Б) Рабочие станции
В) Среда передачи данных
Г) Серверы
5) Установите правильную последовательность единиц информации при обмене данными в сети от нижнего уровня к верхнему
А) Пользовательские сообщения
Б) Кадры
В) Биты
Г) Пакеты
6) Установите соответствие между уровнями модели OSI и их функциями
А) Физический уровень
Б) Канальный уровень
В) Сетевой уровень
Г) Транспортный уровень
1. Передача битов по физическим каналам
2. Маршрутизация и доставка пакетов
3. Организация сеансов связи
4. Формирование кадров и управление доступом к среде
5. Обеспечение надежной передачи данных
7) Установите соответствие между типами топологий сетей и их характеристиками
А) Звезда
Б) Кольцо
В) Шина
Г) Ячеистая

1. Высокая отказоустойчивость
2. Простая реализация
3. Передача данных по кольцу
4. Общая шина передачи
5. Высокая стоимость реализации
8) Установите соответствие между протоколами и их уровнями
А) IP
Б) TCP
В) Ethernet
Г) HTTP
1. Канальный уровень
2. Транспортный уровень
3. Сетевой уровень
4. Прикладной уровень
5. Сеансовый уровень
9) Установите соответствие между компонентами сети и их функциями
А) Коммутатор
Б) Маршрутизатор
В) Модем
Г) Сервер
1. Преобразование сигналов
2. Маршрутизация пакетов
3. Хранение данных
4. Переключение пакетов
5. Обеспечение безопасности
10) Установите соответствие между характеристиками сети и их определениями
А) Задержка
Б) Пропускная способность
В) Надежность
Г) Масштабируемость
1. Стоимость оборудования
2. Максимальная скорость передачи
3. Возможность расширения сети
4. Вероятность безотказной работы
5. Время передачи данных

Индикатор УМЕТЬ
11) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой уровень модели OSI отвечает за кодирование и декодирование данных?
А) Физический
Б) Канальный
В) Сетевой
Г) Транспортный
12) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какая топология сети обеспечивает максимальную отказоустойчивость?
А) Звезда
Б) Кольцо
В) Ячеистая
Г) Шина
13) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой протокол используется для динамического назначения IP-адресов?
А) DNS
Б) DHCP
В) FTP
Г) HTTP
14) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что такое VLAN?
А) Виртуальная локальная сеть
Б) Физическая сеть
В) Сетевой протокол
Г) Тип кабеля
15) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой уровень модели OSI обеспечивает надежную доставку данных?
А) Сетевой
Б) Транспортный
В) Канальный
Г) Прикладной
16) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какая технология является стандартом для локальных сетей?
А) Wi-Fi
Б) Ethernet
В) Bluetooth
Г) GSM

Б) Часть IP-адреса, определяющая хост
В) Адрес шлюза по умолчанию
Г) MAC-адрес устройства
18) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой протокол обеспечивает безопасную передачу данных в интернете?
А) HTTP
Б) FTP
В) HTTPS
Г) SMTP
19) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что такое фрагментация в сетях?
А) Процесс объединения пакетов
Б) Процесс разделения пакетов
В) Процесс шифрования данных
Г) Процесс маршрутизации
20) Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой тип сети объединяет компьютеры в пределах одного помещения?
А) Глобальная сеть
Б) Региональная сеть
В) Корпоративная сеть
Г) Локальная сеть
21) Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:
В организации возникла проблема с производительностью сети. Пользователи жалуются на медленную работу при доступе к файловым серверам. При этом интернет работает быстро. Проанализируйте возможные причины и предложите решения проблемы.
22) Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:
В компании планируется расширение локальной сети с 50 до 100 рабочих мест. Существующая сеть построена по топологии “звезда” с одним коммутатором. Предложите оптимальное решение для масштабирования сети.
23) Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:
При настройке нового отдела возникли проблемы с доступом к корпоративному порталу. Все компьютеры получают IP-адреса автоматически, но доступ возможен только после ручного назначения IP. Определите возможные причины и предложите решение.
24) Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:
В организации внедряется система видеонаблюдения. Камеры должны передавать видеопоток через корпоративную сеть. Оцените требования к пропускной способности сети и предложите решение для минимизации влияния на работу пользователей.
25) Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:
При настройке VLAN для разных отделов компании возникли проблемы с доступом между отделами. Все компьютеры находятся в одной подсети, но разделены по VLAN. Определите возможные причины и предложите решение.
26) Вычислите и запишите ответ:
В сети используется маска /26. Определите максимальное количество хостов в такой подсети и запишите диапазон допустимых IP-адресов.
27) Рассчитайте и запишите ответ:
Для организации видеоконференций требуется пропускная способность 10 Мбит/с на каждого участника. В компании 20 сотрудников. Рассчитайте общую необходимую пропускную способность канала.
28) Определите и запишите ответ:
В сети используется IP-адрес 192.168.1.100 с маской 255.255.255.192. Определите адрес сети и широковещательный адрес.
29) Вычислите и запишите ответ:
При передаче файла размером 10 МБ через сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с определите время передачи файла в секундах.
30) Рассчитайте и запишите ответ:
В сети используется VLAN 10 для отдела продаж и VLAN 20 для бухгалтерии. Определите, какие настройки необходимы на коммутаторе для корректной работы.

Итоговое тестирование

(ОПК-7)
1. Какой уровень модели OSI отвечает за маршрутизацию данных?
А) Физический
Б) Канальный
В) Сетевой
Г) Транспортный
2. Какая топология сети характеризуется наличием центрального узла?
А) Кольцо
Б) Звезда
В) Шина
Г) Ячеистая
3. Какой протокол обеспечивает надежную доставку данных?
А) TCP
Б) UDP

6. Какая технология является стандартом для локальных сетей?
А) Wi-Fi
Б) Ethernet
В) Bluetooth
Г) GSM
7. Что такое VLAN?
А) Виртуальная локальная сеть
Б) Физическая сеть
В) Сетевой протокол
Г) Тип кабеля
8. Какой уровень модели OSI отвечает за кодирование и декодирование данных?
А) Физический
Б) Канальный
В) Сетевой
Г) Транспортный
9. Какая топология обеспечивает максимальную отказоустойчивость?
А) Звезда
Б) Кольцо
В) Ячеистая
Г) Шина
10. Какой протокол используется для динамического назначения IP-адресов?
А) DNS
Б) DHCP
В) FTP
Г) HTTP
11. Что такое фрагментация в сетях?
А) Процесс объединения пакетов
Б) Процесс разделения пакетов
В) Процесс шифрования данных
Г) Процесс маршрутизации
12. Какой тип сети объединяет компьютеры в пределах одного помещения?
А) Глобальная сеть
Б) Региональная сеть
В) Корпоративная сеть
Г) Локальная сеть
13. Какой протокол обеспечивает передачу файлов?
А) HTTP
Б) FTP
В) SMTP
Г) DNS
14. Что такое MAC-адрес?
А) Уникальный адрес сетевого устройства
Б) IP-адрес компьютера
В) Адрес электронной почты
Г) Доменное имя
15. Какой протокол используется для маршрутизации в Интернете?
А) IP
Б) TCP
В) OSPF
Г) UDP

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно,

чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать

четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть

навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается
экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению

знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А., Пятибратов А.П. Вычислительные системы сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2022. - 372 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/943143
Л.1.2	Шевченко В.П. Вычислительные системы сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 288 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/947263
Л.1.3	Гельбух С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 208 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206585
Л.1.4	Акмаров П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/362876
Л.1.5	Журавлев А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 192 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/379355
Л.1.6	Скляров О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт -Петербург: Лань, 2023. - 268 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/298535
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Основы работы в программе CISCO PACKET TRACER [Электронный ресурс]:. - Воронеж: ВГУ, 2017. - 31 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/154795
Л.2.2	Основы построения объединенных сетей по технологиям CISCO [Электронный ресурс]:практическое пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006. - 253 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234541
Л.2.3	Михальченко С. Г., Иванов В. В. Компьютерные системы и сети. Проектирование компьютерных сетей на базе маршрутизатора CISCO-2801 OPNET [Электронный ресурс]:. - Москва: ТУСУ, 2011. - 66 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11463
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition
7.2.2	Microsoft Windows 10 Pro
7.2.3	Microsoft Office 2013 Pro Plus
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Российский портал открытого образования. Режим доступа: https://openedu.ru/
7.3.6	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1310 - Лаборатория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; 15 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Ноутбук переносной; Переносной проектор; Переносной экран; Учебно-наглядные пособия
8.2	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1312 - Лаборатория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Маркерная доска; 15 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Учебно-наглядные пособия

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. пед. наук, доцент Кузьмин К.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. пед. наук, доцент Кузьмин К.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. пед. наук, доцент Кузьмин К.А.__ _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. пед. наук, доцент Кузьмин К.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Системной автоматизации и информационных технологий
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Кузьмин Константин Анатольевич _____