

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –
МВА имени К.И. Скрябина»

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Владимир Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2025 16:39:15
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

Утверждаю
Проректор
по учебной работе и молодежной политике,
доктор биологических наук, доцент
П.Н.Абрамов
января 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Уровень подготовки

Базовый

Среднее профессиональное образование

Москва, 2025

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1547, и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15.07.2021 № 03, зарегистрирована в государственном реестре примерных основных образовательных программ, рег. № 6, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022), учебных планов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

на заседании Учебно-методической комиссии кинологического колледжа

Протокол заседания от № 3 от « 30 » января 20 25 г.

Председатель комиссии


_____ подпись

О.А. Вяжанская

СОГЛАСОВАНО:

Директор колледжа


_____ подпись

Е.Н. Лиховидова

Директор библиотеки


_____ подпись

Н.А. Москвитина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.11 Компьютерные сети является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК.05, ОК.09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, 4.4 ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
Самостоятельная работа	16
Объем программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	
практические занятия	18
курсовая работа(проект)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	16
Консультации	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	<i>Содержание учебного материала</i>	12		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, 4.4 ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
	<p>Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.</p>			
	<p>Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.</p>			
	<p>Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.</p>			
	<p>В том числе, практических занятий</p>	6	2	
	<p>1. Проводные компьютерные сети. Стандарты кабелей 2. Беспроводная среда. Беспроводные ЛВС, мобильные сети. 3. Монтаж сетевого кабеля Ethernet</p>	2	-	
	2	-	2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4			
<p>Роль компьютерных сетей в мире телекоммуникаций История возникновения ЛВС и ГВС Конфигурация сети. Одноранговые сети и сети на основе сервера.</p>				
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<i>Содержание учебного материала</i>	12		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09,
	<p>Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.</p>			

	<p>Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>4. Построение одноранговой сети</p> <p>5. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах</p> <p>6. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Базовые и комбинированные топологии сети. Проводные и беспроводные сети. Сетевое оборудование (сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы, мосты). Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы.</p>			ПК 4.1, 4.4 ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
		6	6	
		2	2	
		2	2	
		2	2	
		4		
Тема 3.	Содержание учебного материала	10		
Передача данных по сети.	<p>Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.</p> <p>Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.</p> <p>Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>7. Решение проблем с TCP/IP</p> <p>8. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Маршрутизаторы. Основные функции и классификация</p>			OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 09, ПК 4.1, 4.4 ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
		4	4	
		2	2	
		2	2	
		4		
Тема 4.	Содержание учебного материала	8		
Сетевые архитектуры	<p>Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.</p>			OK 01, OK 02, OK 04, OK 05,

	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.			ОК 09, ПК 4.1, 4.4
	В том числе, практических занятий	2	2	ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18
	9. Настройка удаленного доступа к компьютеру	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Информационные ресурсы Интернет. Обеспечение безопасности сети.			
	Консультации	2		
	Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2		
	Всего:	80	14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет информатики № 107. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютеры – 12 шт. (мониторы DELL, системный блок Intel ® Celeron ® DCPU), подключенный к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением

Кабинет информатики № 260. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, телевизор Harper 50U770NS, Ноутбуки ASER TravelMate P2 - 20 шт., UniFi Model:UAP-AC-PRO. Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1 Печатные и электронные издания, рекомендуемые для использования при реализации общеобразовательной дисциплины

Основная литература:

1. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебник / А. В. Солоневич. - Минск : РИПО, 2021. - 208 с. - ISBN 978-985-7253-43-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854597> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902692> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48068-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362873> (дата обращения: 15.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0962-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902692> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	Российское образование. Федеральный образовательный портал	https://edu.ru	Режим доступа: свободный доступ
Электронно-библиотечные системы			
1.	РУКОНТ: национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авторизованных пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авторизованных пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авторизованных пользователей
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
Дополнительные ресурсы			
5.	КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru/	Режим доступа: свободный доступ
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

Методическое обеспечение:

1. Ходасевич, О.Р. Информационные кабельные сети : учебно-методическое пособие / О.Р. Ходасевич. - Минск : РИПО, 2019. - 194 с. - ISBN 978-985-503-860-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1055970> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; - Строить и анализировать модели компьютерных сетей; - Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; - Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; - Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); - Устанавливать и настраивать параметры протоколов; <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; - Аппаратные компоненты компьютерных сетей; - Принципы пакетной передачи данных; - Понятие сетевой модели; - Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; - Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Тестирование по темам: передача данных в сети, сетевые архитектуры</p> <p>Выполнение проекта по проектированию компьютерной сети</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания.</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Решение ситуационной задачи</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде компьютерного тестирования</p>
<p>ЛР 1 - 12, ЛР 13 - 15, ЛР 18</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>	<p>Оценка портфолио студента</p>