



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Е.В. Хохлова

« 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 11 Компьютерные сети»

специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения очная

Москва, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1547 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 11 Компьютерные сети

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на частичное формирование у обучающихся общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Формирование у обучающихся умений:

- 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;
- Осуществлять администрирование компьютерных сетей* Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

Формирование у обучающихся знания:

- 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 взаимодействий;
- Принципы организации беспроводной передачи данных*

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ПК 4.1, Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерны х систем.</p> <p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерны х систем программным и средствами.</p>	<p>знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.</p> <p>знать: основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.</p>	<p>уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. иметь практический опыт в: настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p>

***Вариативная часть**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды работы

Вид учебной работы	Объем в часов
Объём ОП	72
Объем часов во взаимодействии с преподавателем	60
в том числе:	
-по вида учебных занятий:	
Лекции, уроки	22
Лр. занятия	36
Семинар. занятия	-
Консультации	2
-Промежут. аттестация	4
Самостоятельная работа	8
<i>Индивид. проект (входит в с.р.)</i>	-

**2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 Компьютерные сети**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение			
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
	Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия. Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей.	4	
	<i>Лабораторные занятия:</i> № 1: Построение схемы компьютерной сети.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Сетевые модели и протоколы	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
	Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Тема 2.2. Понятие протокола. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	6	
	<i>Лабораторные занятия:</i> № 2: Преобразование форматов IP-адресов. № 3. Расчет IP-адреса и маски подсети.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
	Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи. Тема 3.2. Беспроводные линии связи.	4	
	<i>Лабораторные занятия:</i>		
	№ 4: Изучение состава и характеристик линии связи	8	
	№ 5: Изучение характеристик беспроводных линий связи		
	№ 6: Изучение характеристик кабелей		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 4. Передача данных по сети.	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Тема 4.1. Понятие сигнала, данных. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. Тема 4.2. Методы доступа к сети. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 05, ОКО 9, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
	<i>Лабораторные занятия:</i> №7: Кодирование информации. №8: Проектирование и анализ локальных компьютерных сетей в программе Cisco Packet Tracer. Адресация. №9: Проектирование и анализ локальных компьютерных сетей в программе Cisco Packet Tracer. Статическая и динамическая маршрутизация. №10: Основы работы с интерфейсом оборудования коммутаторов Cisco.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5. Сетевые архитектуры	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Тема 5.1. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Тема 5.2. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, ПК 4.4
	<i>Лабораторные занятия:</i> № 11: Настройка статической маршрутизации на оборудовании Cisco. № 12: Настройка протоколов маршрутизации RIP на оборудовании Cisco. № 13: Применение списков доступа на оборудовании Cisco.	6	
Консультации Промежуточная аттестация		2 4	

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

При реализации образовательной программы по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование используются следующие компоненты материально-технической базы для изучения дисциплины.

Учебная аудитория 15 на 30 посадочных мест для проведения учебных занятий всех видов (в т.ч. практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по адресу ул. Прянишникова д.14 стр. 6 учебный корпус 21. Персональный компьютер с выходом в интернет, экран для проектора, доска маркерная, проектор, 2 колонки, учебные столы, ученические стулья, клавиатура, компьютерная мышь, наглядные пособия, плакаты

Лекционные аудитории 31 и 15 -120 посадочных мест. Персональный компьютер с выходом в интернет, экран для проектора, доска маркерная, проектор, 2 колонки, учебные столы, ученические стулья, клавиатура, компьютерная мышь, наглядные пособия, плакаты, стенды по адресу ул. Прянишникова д.14 стр. 6 учебный корпус 21.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, аудитория 6, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета по адресу ул. Прянишникова д.14 стр. 6 учебный корпус 21, специализированная мебель: столы ученические – 6 шт., стулья – 12. Технические средства обучения и материалы: Персональные компьютеры с выходом в интернет – 6 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова по адресу Лиственничная аллея, 2, корп. 1, – читальные-компьютерные залы (на 50 посадочных мест) с выходом в интернет.

Перечень не обязательных комплектов лицензионного программного обеспечения.

Microsoft Office (Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Access 2007), Операционная система Microsoft Windows 10, ZIP, Google Chrome, Adobe Reader, Skype, Microsoft Office 365, Антивирус Касперский.

3.2. Учебная литература и ресурсы информационно-образовательной среды университета, включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основная литература:

1. 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, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. 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, 2021. — 351 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-.88210-942-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

4. Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети : учебно-методическое пособие / Т. И. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 223 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Дополнительная литература:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Серов, А. Д. Архитектурное компьютерное проектирование : учебное пособие / А. Д. Серов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7264-2034-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Артюшенко, В. В. Компьютерные сети и телекоммуникации : учебно-методическое пособие / В. В. Артюшенко, А. В. Никулин. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4104-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Учебно-методические материалы:

1. Методические указания к практическим/лабораторным работам (Электронный ресурс)/ Коровин Ю.И., Горохов Д.В., – Москва: РГАУ-МСХА, 2021 – ЭБС –«РГАУ-МСХА»

Интернет – ресурсы

Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС) сайт www.library.timacad.ru

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, самостоятельных и контрольных работ, экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: 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;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Оценка выполнения практических; домашних контрольных и самостоятельных работ.

<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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; Адресацию в сетях, организацию межсетевого</p>	<p>«Неудовлетворительно» теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Устные опросы, домашние контрольные работы;</p>
---	---	--