

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ю. А. Жадаев

22 апреля 2024 г.

Компьютерные сети

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)»

Профили «Математика», «Информатика»

заочная форма обучения

Волгоград
2024

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики
26 марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Ю.С. Пономарева 26 марта 2024 г.
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и
физики 05 апреля 2024 г., протокол № 2

Председатель учёного совета _____ О.С. Харламов 05 апреля 2024 г.
(подпись)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
22 апреля 2024 г., протокол № 9

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Сергеев Алексей Николаевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",
Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",
Татьянич Елена Валентиновна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".

Программа дисциплины «Компьютерные сети» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Математика», «Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 22.04.2024 г., протокол № 9).

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя информатики в области теоретических основ, практики построения и использования локальных компьютерных сетей под управлением Windows для решения профессиональных педагогических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Компьютерные сети» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Архитектура компьютера», «Веб-технологии», «Геометрия», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Информационная безопасность и защита информации», «Информационные системы», «Компьютерное моделирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Математический анализ», «Методика обучения математике», «Программирование», «Программное обеспечение систем и сетей», «Теоретические основы информатики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория игр и исследование операций», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Теория чисел», «Технологии искусственного интеллекта», «Численные методы», «Числовые системы», «Элементарная математика», «3D-моделирование и печать», «Вводный курс математики», «Компьютерная алгебра», «Образовательная робототехника», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Цифровая дидактика математического образования», прохождения практик «Производственная (педагогическая по информатике) практика», «Учебная (ознакомительная по информатике) практика», «Учебная (ознакомительная по математике) практика», «Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Практикум по решению предметных задач», «3D-моделирование и печать», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Практикум решения школьных математических задач».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные принципы построения локальных компьютерных сетей;
- основные сетевые службы Windows;
- принципы организации одноранговых сетей на основе Windows;
- основные принципы организации доменных сетей на основе Windows;
- состав и назначение оборудования для кабельных и беспроводных локальных сетей;

уметь

- анализировать параметры и осуществлять настройку сетевых протоколов;
- создавать и настраивать рабочие группы Windows;
- осуществлять настройку контроллера домена Windows;
- осуществлять настройку оборудования локальных сетей;

владеть

- опытом настройки Windows на рабочей станции в локальной сети;
- навыками работы с инструментами настройки сетей Windows;
- опытом настройки и администрирования доменов Windows;
- опытом настройки оборудования локальных сетей.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		6з / 6л
Аудиторные занятия (всего)	36	16 / 20
В том числе:		
Лекции (Л)	14	6 / 8
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –
Лабораторные работы (ЛР)	22	10 / 12
Самостоятельная работа	171	92 / 79
Контроль	9	– / 9
Вид промежуточной аттестации		– / ЭК
Общая трудоемкость	часы	216
	зачётные единицы	6
		108 / 108
		3 / 3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы построения и основные службы локальных компьютерных сетей	Назначение, состав и принципы организации локальных компьютерных сетей. Настройка сетевых параметров Windows. Настройка параметров протокола TCP/IP. Использование утилит протокола TCP/IP для поиска ошибок, настройки сетевых параметров и решения проблем передачи информации. Использование DHCP для автоматической настройки сетевых параметров Windows. Роль службы DNS для обеспечения доступа к ресурсам компьютерной сети.
2	Построение одноранговых сетей на основе Windows	Организация взаимодействия в локальной сети компьютеров под управлением Windows. Создание и использование сетевых папок, использование общего принтера, обмен сообщениями. Разграничение прав доступа при использовании Windows для совместной работы в режиме одноранговой сети. Проблемы администрирования одноранговых сетей, защиты информации пользователей.
3	Построение и администрирование Windows-сетей на основе	Создание Windows-сетей на основе домена. Роль контроллера домена локальной сети для создания единой системы аутентификации пользователей сети и

	домена	применения групповых политик. Использование Windows Server для создания контроллера домена. Выполнение базовых административных операций, обеспечивающих добавление в домен рабочих станций, управление пользователями, применение групповых политик.
4	Аппаратное обеспечение локальных сетей	Технологии кабельных локальных сетей. Общие понятия, принципы построения и стандарты сетей Ethernet. Концентраторы и коммутаторы, кабельные системы. Беспроводные сети Wi-Fi. Принципы организации и режимы работы сетей Wi-Fi. Настройка точки доступа. Обеспечение безопасности беспроводной сети.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Основы построения и основные службы локальных компьютерных сетей	4	–	3	40	47
2	Построение одноранговых сетей на основе Windows	3	–	5	31	39
3	Построение и администрирование Windows-сетей на основе домена	4	–	10	57	71
4	Аппаратное обеспечение локальных сетей	3	–	4	43	50

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Васин, Н. Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов : учебное пособие / Н. Н. Васин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 330 с. — ISBN 978-5-4497-2439-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133972.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Сергеев, А. Н. Администрирование сетей на основе Windows : лабораторный практикум / А. Н. Сергеев, Е. В. Татьянач. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2017. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62772.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие / А. Н. Сергеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2185-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87591>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Алексеев, В. А. Беспроводные локальные сети IEEE 802.11 Wi-Fi : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации» / В.

А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 26 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17720.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Власов, Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие / Ю. В. Власов, Т. И. Рицкова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 622 с. — ISBN 978-5-4497-0649-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97536.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 219 с. — ISBN 978-5-4497-0929-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102041.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Сафонов, В. О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учебное пособие / В. О. Сафонов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 329 с. — ISBN 978-5-4497-2438-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133970.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Портал электронного обучения Волгоградского государственного социально-педагогического университета. URL: <http://lms.vspu.ru>.
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>.
3. Интернет-университет информационных технологий INTUIT.ru. URL: <http://www.intuit.ru>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Средство запуска виртуальных машин.
2. Установочные пакеты Microsoft Windows.
3. Образы виртуальных машин Windows Server.
4. Комплект офисного программного обеспечения.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Компьютерные сети» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
2. Аудитории для проведения лабораторно-практических занятий (компьютерные классы).
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме , экзамена.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерные сети» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.