

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра *РТ*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
Д.Е. Андрианов
_____ 16.06.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сетевые информационные технологии

Направление подготовки

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии
и системы связи*

Профиль подготовки

Системы радиосвязи и радиодоступа

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	36 / 1	8		8	0,8	0,25	17,05	18,95	Зач.
Итого	36 / 1	8		8	0,8	0,25	17,05	18,95	

Муром, 2020 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение студентами основных концепций, моделей и архитектуры информационных сетей, современных тенденций их развития, а также требований, накладываемых информационными сетями, на радиоэлектронные системы и устройства, входящих в их состав.

В процессе изучения дисциплины решаются задачи:

рассмотрение существующих информационных систем и перспективных информационных технологий;

изучение основных технологий получения и обработки информации в информационных системах и выработка соответствующих практических навыков;

ознакомление с основными действующими стандартами на построение, аппаратуру и программное обеспечение современных информационных систем на примере локальных и глобальных вычислительных сетей;

приобретение практических навыков в использовании различных информационных сервисов, предоставляемых локальными и глобальными вычислительными сетями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс базируется на знаниях, полученных студентами в области естественно-научных и социальных дисциплин. Базовые дисциплины: история специальности, информатика, информационные системы и сервис

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации с соблюдением информационной безопасности	Информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации с соблюдением информационной безопасности (ОПК-3.1)	вопросы
	ОПК-3.2 Использует современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации (ОПК-3.2)	
	ОПК-3.3 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	Решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации (ОПК-3.3) Владеет навыками обеспечения информационной безопасности (ОПК-3.3)	

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация			Контроль
1	Эталонная модель взаимосвязи открытых систем	3	4						5	устный опрос	
2	Коммуникационные сети с маршрутизацией данных	3	2		4				6,95	устный опрос	
3	Современные тенденции развития информационных сетей	3	2		4				7	устный опрос	
Всего за семестр		36	8		8			0,8	0,25	18,95	Зач.
Итого		36	8		8			0,8	0,25	18,95	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 3

Раздел 1. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем

Лекция 1.

Архитектура распределенных систем. Основные понятия распределенной обработки данных (2 часа).

Лекция 2.

Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Однородные и неоднородные сети. Содержание модели OSI (2 часа).

Раздел 2. Коммуникационные сети с маршрутизацией данных

Лекция 3.

Компоненты структуры и топология сети. Методы коммутации данных в узловых сетях и их сравнительная характеристика. Интерфейсы сети и стандарты (2 часа).

Раздел 3. Современные тенденции развития информационных сетей

Лекция 4.

Стек протоколов TCP/IP. Содержание стека. Форматы заголовков пакетов. Стек протоколов TCP/IP (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 3

Раздел 2. Коммуникационные сети с маршрутизацией данных

Лабораторная 1.

Сетевые ресурсы. Конфигурирование локальной вычислительной сети (4 часа).

Раздел 3. Современные тенденции развития информационных сетей

Лабораторная 2.

Установка и администрирование локального Веб-сервера (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Сетезависимые и сетезависимые уровни модели OSI.
2. Типы линий связи.
3. Математические модели сигналов.
4. Количественная оценка информационного содержания сигнала.
5. Непрерывный и дискретный каналы.
6. Передача данных на физическом уровне.
7. Цифровое кодирование.
8. Особенности применения эталонной модели взаимодействия открытых систем к локальным сетям.
9. Стеки протоколов IPX/SPX и NetBIOS/SMB.
10. IP-туннели.
11. Форматы кадров Token Ring.
12. Технология FDDI.
13. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.
14. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP.
15. Внутренние и внешние протоколы маршрутизации Internet.
16. Стандартизуемые элементы системы управления.
17. Мониторинг и анализ локальных сетей.
18. Поиск узлов и людей.
19. Сетевое моделирование.
20. Системы шифрования.
21. Квантовая криптография.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Фармаковский, М. А. Сетевые технологии. Практикум : учебно-методическое пособие / М. А. Фармаковский, А. В. Ванюшина. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <http://www.iprbookshop.ru/92477.html>

2. Зиангирова, Л. Ф. Сетевые технологии : учебно-методическое пособие / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 100 с. — ISBN 978-5-906172-30-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт] - <http://www.iprbookshop.ru/62065.html>

3. Семенов, А. А. Сетевые технологии и Интернет : учебное пособие / А. А. Семенов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 148 с. — ISBN 978-5-9227-0662-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <http://www.iprbookshop.ru/66840.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Гончаренко, А. Н. Сетевые технологии : курс лекций / А. Н. Гончаренко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-907227-22-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/116968.html>

2. Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 359 с. — ISBN 978-5-4497-0313-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - <http://www.iprbookshop.ru/89430.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:
msdn.microsoft.com

Программное обеспечение:
Microsoft Office Standard 2010 Open License Pack No Level Academic Edition
(Государственный контракт №1 от 10.01.2012 года)
Mozilla Firefox (MPL)
Adobe Reader XI (Общие условия использования продуктов Adobe)
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2
year Educational Renewal (продление) (Гражданско-правовой договор бюджетного учреждения
№2020.526633 от 23.11.2020 года)
Microsoft Windows 10 Professional (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching
(Order Number: IM126433))
Notepad++ (GNU GPL 3)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вычислительный центр кафедры радиотехники
Рабочая станция HP Core 2 DUO, 3 GHz; 2 GB, DVD-RW/HP 19” 3 шт.; принтер HP
P2015dn; сканер Epson V200Photo; маршрутизатор 3Com Switch; проектор NEC; экран
настенный.ПК Dijitech монитор АЛОС 12 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного сетевого моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и профилю подготовки
Системы радиосвязи и радиодоступа
Рабочую программу составил *старший преподаватель Смирнов М.С.* _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *РТ*

протокол № 10 от 20.05.2020 года.

Заведующий кафедрой *РТ* _____ *Ромашов В.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии факультета

протокол № 9 от 11.06.2020 года.

Председатель комиссии *ФИТР* _____ *Белов А.А.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Сетевые информационные технологии

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля знаний приведены в Приложении 1.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	3 вопроса, 1 практическое задание	10
Рейтинг-контроль 2	3 вопроса, 1 практическое задание	10
Рейтинг-контроль 3	3 вопроса, 1 практическое задание	10
Посещение занятий студентом		10
Дополнительные баллы (бонусы)		50
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		10

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

ОПК-3. Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

На основе типовых заданий формируются задания к экзамену для студентов, состоящие из 2 вопросов и одной задачи. Билеты содержат задания из всего прочитанного курса. При сдаче экзамена студент получает баллы за экзамен. С учетом индивидуального семестрового рейтинга и полученных баллов формируется итоговый рейтинг студента.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к	Высокий уровень

		максимальному	
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Каких элементов для работы с функциями не существует?

Прототип функции

Существуют все перечисленные

Вызов функции

Описание функции

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=77&category=10958%2C666&qshowtext=0&qshowtext=1&recurse=0&recurse=1&showhidden=0>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.