



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

« 31 » мая 2023 г.



Инфокоммуникационные системы и сети

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Математические и естественно-научные дисциплины
Учебный план	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Информационные системы и технологии в строительстве
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 6

Распределение часов дисциплины (модуля, практики) по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
Практические				
Итого ауд.	80	80	80	80
Сам.работа	64	64	64	64
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
старший преподаватель, Андреев Д.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Инфокоммуникационные системы и сети

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в строительстве

утвержденного учёным советом вуза от 31 мая 2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Математические и естественно-научные дисциплины

Протокол от 6 апреля 2023 № 8.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 26 апреля 2023 № 6.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины (модуля, практики) «Инфокоммуникационные системы и сети:	
подготовка бакалавра к решению в своей профессиональной деятельности задач связанных со строением, аппаратным и программным обеспечением современных сетей ЭВМ	
Основными задачами изучения дисциплины (модуля, практики) являются:	
<ul style="list-style-type: none"> • знакомство с концепций построения вычислительных сетей. • изучение основных методов управления и обслуживания сетей. • приобретение навыков выбора программных, аппаратных или программно-аппаратных решений для текущих задач. • получение навыков навыками работы с современными сетевыми технологиями 	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.20
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Информационные технологии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационная безопасность
2.2.2	Корпоративные информационные системы
2.2.3	Разработка интернет-систем
2.2.4	Управление корпоративной информацией

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	
<i>ОПК-3.1: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	
Результаты обучения: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
<i>ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	
Результаты обучения: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
<i>ОПК-3.3: Иметь навыки: поиска информации с помощью информационно-коммуникационных технологий и определения необходимого уровня доверия к ней</i>	
Результаты обучения: Имеет навыки поиска информации с помощью информационно-коммуникационных технологий и определения необходимого уровня доверия к ней	
ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	
<i>ОПК-7.1: Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем</i>	

Результаты обучения: Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем
<i>ОПК-7.2: Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем</i>
Результаты обучения: Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем
<i>ОПК-7.3: Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем</i>
Результаты обучения: владеет технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Обзор и архитектура вычислительных сетей			
1.1	Введение. Первые коммуникационные сети. /Лек/	6	2	Эк
1.2	Классификация сетей /Лек/	6	2	Эк
1.3	Топологические модели построения сетей /Лек/	6	2	Эк
1.4	Построение графической схемы сети (определение топологии сети) /Лаб/	6	4	Эк
1.5	Проектирование топологии сетей с протоколом доступа CSMA/CD /Лаб/	6	4	Эк
1.6	Изучение теоретического материала /Ср/	6	8	Эк
2	Структура модели OSI и стандарты IEEE 802.x			
2.1	Структура модели OSI и стандарты IEEE 802.x /Лек/	6	2	Эк
2.2	Структура модели OSI /Лаб/	6	4	Эк
2.3	Изучение теоретического материала /Ср/	6	8	Эк
3	Физический и канальный уровни			
3.1	Логическое кодирование сигналов в сети /Лек/	6	2	Эк
3.2	Физическое кодирование сигналов в сети /Лек/	6	2	Эк
3.3	Физическая среда передачи данных /Лек/	6	2	Эк
3.4	Физическое кодирование сигналов в сети /Лаб/	6	4	Эк
3.5	Изучение теоретического материала /Ср/	6	8	Эк
4	Аппаратные средства построения сетей			
4.1	Аппаратные средства построения сетей /Лек/	6	2	Эк
4.2	Разделение сети на сегменты /Лаб/	6	4	Эк
4.3	Эмуляция работы сетевых устройств в GNS3 /Лаб/	6	2	Эк
4.4	Изучение теоретического материала /Ср/	6	8	Эк
5	Протоколы сетевого уровня			
5.1	Протоколы сетевого уровня /Лек/	6	2	Эк
5.2	Маршрутизация. Сети и подсети /Лек/	6	2	Эк
5.3	Основы IP- адресации. Классы сетей /Лаб/	6	2	Эк
5.4	Основы IP- адресации. Подсети /Лаб/	6	2	Эк
5.5	Основы статической маршрутизации /Лаб/	6	2	Эк
5.6	Основы динамической маршрутизации. Протокол RIP /Лаб/	6	2	Эк
5.7	Изучение теоретического материала /Ср/	6	8	Эк
6	Протоколы транспортного уровня			

6.1	Протоколы транспортного уровня /Лек/	6	2	Эк
6.2	Сетевое взаимодействие на транспортном уровне /Лаб/	6	2	Эк
6.3	Изучение теоретического материала /Ср/	6	8	Эк
7	Прикладной уровень			
7.1	Протокол передачи гипертекста. HTTP /Лек/	6	2	Эк
7.2	Использование протокола HTTP /Лаб/	6	2	Эк
7.3	Протоколы для работы с электронной почтой /Лек/	6	2	Эк
7.4	Отправка почты по протоколам SMTP и ESMTP /Лаб/	6	2	Эк
7.5	Протокол POP /Лаб/	6	2	Эк
7.6	Протоколы, используемые при передаче файлов /Лек/	6	2	Эк
7.7	Протоколы используемые при передаче файлов /Лаб/	6	2	Эк
7.8	Изучение теоретического материала /Ср/	6	8	Эк
8	Сетевое администрирование			
8.1	Сетевые операционные системы. Сетевые службы. /Лек/	6	2	Эк
8.2	Сетевые инструменты операционных систем /Лаб/	6	2	Эк
8.3	Протокол DHCP /Лаб/	6	2	Эк
8.4	Сетевая служба DNS /Лаб/	6	2	Эк
8.5	Безопасность в сетях /Лек/	6	2	Эк
8.6	Политики безопасности /Лаб/	6	2	Эк
8.7	Изучение теоретического материала /Ср/	6	8	Эк
9	Экзамен			
9.1	Подготовка к экзамену	6	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, З - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/720/FOSv2.docx)				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л1.1	А.В. Приемышев [и др.]	Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к Интернет [Электронный ресурс]: учеб. пособие	Лань, 2017	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/90059 .
Л1.2	Кутузов, О. И.	Инфокоммуникационные системы и сети: учебник	Лань, 2020	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/136177
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л2.1	Олифер В.Г.	Основы компьютерных сетей	Питер, 2009	
Л2.2	Бройдо В.Л.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник	Питер, 2011	
Л2.3	Олифер В.Г.	Компьютерные сети.принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов	Питер, 2011	

6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Андреев Д.С.	Инфокоммуникационные системы и сети: метод. рекомендации по изучению дисциплины	СФ ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/720/MU-124.doc
Л3.2	Андреев Д.С.	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети»	СФ ВолгГТУ, 2017	https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/720/MU-125.doc
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Научно техническая библиотека https://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э.2	BIND 9.11 Administrators Reference Manual, https://www.isc.org/downloads/bind/doc/			
Э.3	Home GNS3 Academy http://academy.gns3.com/			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	Libre Office - офисный пакет			
ПО.2	BIND - система для управления информации о доменах (DNS-сервер)			
ПО.3	GNS3 - графический симулятор сети			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	Стандарты Интернета, https://www.ietf.org/rfc/ или https://rfc.com.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.			
7.2	Лаборатория информационных систем (А-12)/ Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета			
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3</p> <p>В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.</p>				

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать 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. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.