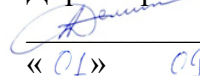


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

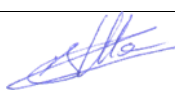
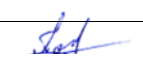
УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 Д.М. Сонькин
« 01 » 09 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Сети и телекоммуникации			
Направление подготовки	09.03. 01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем		
Специализация	Программирование вычислительных систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	0	
	Лабораторные занятия	64	
	ВСЕГО	96	
Самостоятельная работа, ч			120
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры			Шерстнев В.С.
Руководитель ООП			Погребной А.В.
Преподаватель			Дорофеев В.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	И.ОПК(У)-9.1	Демонстрирует способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК(У)-9.1В1	Имеет навыки использования программных средств для решения практических задач
				ОПК(У)-9.1У1	Умеет использовать программные средства для решения практических задач
				ОПК(У)-9.1З1	Знает методики использования программных средств для решения практических задач
	Способен поддерживать сетевые устройства программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) сетей	И.ОПК(У)-9.2	Демонстрирует способность настройки программного обеспечения сетевых устройств программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей	ОПК(У)-9.2В1	Владеет навыками проверки функционирования сетевых устройств после установки и настройки программного обеспечения
				ОПК(У)-9.2У1	Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
				ОПК(У)-9.2З1	Знает модель взаимодействия открытых систем

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Использовать программные средства для диагностики и управления компьютерными сетями	И.ОПК(У)-9.1
РД 2	Настраивать и отлаживать работу устройств, обеспечивающих работу компьютерных сетей	И.ОПК(У)-9.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основы сетей и телекоммуникаций	РД1	Лекции	20
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	48
Раздел (модуль) 2. Аппаратное обеспечение сетей и телекоммуникаций	РД2	Лекции	12
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	48
		Самостоятельная работа	72

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основы сетей и телекоммуникаций

В разделе "Основы сетей и телекоммуникаций" студенты осваивают базовые понятия сетей и телекоммуникаций, получают основные навыки работы с сетями и телекоммуникациями, а также овладевают начальными навыками, необходимыми в дальнейшем изучении сетей и телекоммуникаций.

Темы лекций:

1. Введение в сети и телекоммуникации
2. Многоуровневые модели
3. Верхние уровни модели OSI
4. Транспортный уровень модели OSI
5. Адресация в сетях IP
6. Сетевой уровень модели OSI
7. Канальный уровень модели OSI
8. Физический уровень модели OSI
9. Технология Ethernet

10. Беспроводные сети

Названия лабораторных работ:

1. Диалоговые протоколы
2. Диагностика сети
3. Анализ пакетов локальной сети
4. Разбиение на подсети
5. Основы работы с eNSP

Раздел 2. Аппаратное обеспечение сетей и телекоммуникаций
--

В разделе "Аппаратное обеспечение сетей и телекоммуникаций" студенты осваивают продвинутые протоколы и технологии, получают практические навыки по настройке и отладке компьютерных сетей и оборудования.

Темы лекций:

11. Коммутация (4 часа)
12. Маршрутизация (4 часа)
13. Безопасность телекоммуникационных сетей
14. Первичные сети

Названия лабораторных работ:

6. Конфигурация сетевых устройств
7. Протоколы STP и RSTP
8. Статическая и динамическая маршрутизация (8 часов)
9. Динамическое конфигурирование хостов DHCP
10. Виртуальные локальные сети (8 часов)
11. Конфигурация сетей WAN
12. Безопасность IP-сетей (8 часов)
13. Настройка сетей IPv6

Тематика курсовых работ

1. Программная реализация сетевого протокола высокого уровня

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы или проекта;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : СФУ,

2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117794> (дата обращения: 12.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Берлин, А. Н. Основные протоколы интернет : учебное пособие / А. Н. Берлин. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 602 с. — ISBN 978-5-94774-884-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100288> (дата обращения: 12.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Безопасность сетей : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 571 с. — ISBN 5-9570-0046-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100581> (дата обращения: 12.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Москва : ТУСУР, 2015. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110295> (дата обращения: 12.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118646> (дата обращения: 12.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125052> (дата обращения: 12.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Основы сетей передачи данных, <http://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/info>
2. Локальные сети и интернет, <http://www.intuit.ru/studies/courses/509/365/info>
3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Microsoft Visual Studio 2019 Community;
3. Document Foundation LibreOffice.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 407А	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1 143	Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем/ специализация «Программирование вычислительных систем» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель		В.А. Дорофеев

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий ИШИТР (протокол от «01» сентября 2020г. №19).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры


_____ В.С. Шерстнев
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2021/2022	1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 2. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от «31»08.2021 г. № 24
2022/2023	1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	от «30»08.2022 г. № 28