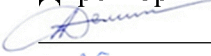


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 Д.М. Сонькин

« 25 » июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Сети и телекоммуникации			
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информатика и вычислительная техника		
Специализация	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	0	
	Лабораторные занятия	48	
	ВСЕГО	80	
Самостоятельная работа, ч		64	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			
ИТОГО, ч		144	

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

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	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Р9	ОПК(У)-2В3	Имеет навыки использования программных средств для решения практических задач
			ОПК(У)-2У3	Умеет использовать программные средства для решения практических задач
			ОПК(У)-233	Знает методики использования программных средств для решения практических задач
ОПК(У)-4	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Р9	ОПК(У)-4В4	Владеет навыками проверки функционирования сетевых устройств после установки и настройки программного обеспечения
			ОПК(У)-4У4	Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
			ОПК(У)-434	Знает модель взаимодействия открытых систем
ПК(У)-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Р9	ПК(У)-2В5	Владеет навыками организации лабораторного и полевого тестирования новых технических решений и оборудования, планируемых к использованию на сети
			ПК(У)-2У5	Умеет организовывать лабораторное и полевое тестирование новых технических решений и оборудования, планируемых к использованию на сети
			ПК(У)-235	Знает технические регламенты в области связи и перспективы технического развития отрасли

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		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Использовать программные средства для диагностики и управления компьютерными сетями	ОПК(У)-2 ПК(У)-2
РД 2	Настраивать и отлаживать работу устройств, обеспечивающих работу компьютерных сетей	ОПК(У)-4

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

Раздел (модуль) 2. Аппаратное обеспечение сетей и телекоммуникаций	РД2	Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	32
		Лекции	12
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	32
		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 часа)
2. Диагностика сети (2 часа)
3. Анализ пакетов локальной сети (4 часа)
4. Разбиение на подсети (4 часа)

Раздел 2. Аппаратное обеспечение сетей и телекоммуникаций

В разделе "Аппаратное обеспечение сетей и телекоммуникаций" студенты осваивают продвинутое 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:

5. Основы работы с eNSP (4 часа)
6. Конфигурация сетевых устройств (4 часа)
7. Протоколы STP и RSTP (4 часа)
8. Статическая и динамическая маршрутизация (4 часа)
9. Динамическое конфигурирование хостов DHCP (4 часа)
10. Виртуальные локальные сети (4 часа)
11. Конфигурация сетей WAN (4 часа)

12. Безопасность IP-сетей (4 часа)

13. Настройка сетей IPv6 (4 часа)

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>

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.

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 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; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
2.	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.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, специализация «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель		В.А. Дорофеев

Программа одобрена на заседании кафедры ИСТ (протокол от «29» мая 2017 г. №4).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры


подпись В.С. Шерстнев

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	от 28.08.2018 г. № 7
2019/2020	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 28.06.2019г. № 13