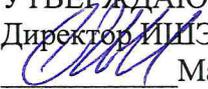


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

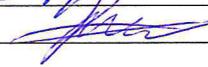
УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ИИЭ

  
 Матвеев А.С.  
 « 26 » Июль 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Компьютерные, сетевые и информационные технологии</b>			
Направление подготовки/ специальность	<b>13.04.02 Электроэнергетика и электротехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Управление режимами электроэнергетических систем</b>		
Специализация	Управление режимами электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	40	
	ВСЕГО	56	
Самостоятельная работа, ч		52	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОЭЭ
---------------------------------	-------	---------------------------------	-----

И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП Преподаватель		Прохоров А.В.
		Лутовинов С.В.

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)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, формулирует выводы и рекомендации по ее использованию	ОПК(У)-2.1У1	Умеет: осуществлять поиск и анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, обосновывать выводы
				ОПК(У)-2.131	Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
ДОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	И.ДОПК(У)-1.1	Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для в контексте решаемой задачи	ДОПК(У)-1.1У1	Умеет: самостоятельно приобретать и развивать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи

## 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	
РД1	Анализировать информацию о современных тенденциях эксплуатации информационно-компьютерных систем и сетей	И.ОПК(У)-2.1
РД2	Осуществлять анализ изменений в области информационных технологий, самостоятельно осваивать и применять актуальные информационные технологии для решения профессиональных задач	И.ДОПК(У)-1.1

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.
<b>Раздел (модуль) 1. Информационные технологии</b>	РД2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>16</b>
		Самостоятельная работа	<b>24</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Компьютерные сети</b>	РД1, РД2	Лекции	<b>12</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>24</b>
		Самостоятельная работа	<b>28</b>

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1. Информационные технологии**

##### **Темы лекций:**

1. Понятие, цели и задачи информационных технологий.
2. Соотношение понятий «информационные технологии» и «информационные системы».

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Выбор компонентов рабочей станции.
2. Определение требований к характеристикам операционных систем.
3. Установка операционной системы виртуальной машины.
4. Определение возможностей ролей пользователей операционной системы.
5. Создание программных RAID-массивов средствами операционной системы.
6. Права доступа к файловой системе.
7. Общий доступ к ресурсам файловой системы.

#### **Раздел 2. Компьютерные сети**

##### **Темы лекций:**

1. Сетевые технологии. Классификация вычислительных сетей.
2. Модель сетевого взаимодействия.
3. Физический уровень. Среда передачи. Топология сети. Передача данных. Устройства передачи данных.
4. Канальный уровень. Методы коммутации. Протоколы канального уровня. Структура кадра данных. Протоколы для соединения типа «точка-точка». Протоколы для сетей сложных топологий. Метод доступа к среде передачи.
5. Сетевой уровень. Протокол IP. IP-адресация. IP-маршрутизация. IP-фрагментация. Вспомогательные протоколы сетевого уровня стека TCP/IP.
6. Транспортный уровень. Протокол UDP. Протокол TCP.
7. Уровни сессионный, представления, прикладной. Технология Клиент-Сервер. Понятие сервиса; основные сервисы Интернет. Технологии WWW. Сервисы Интернета.

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Физическая адресация узлов. Адресация канального уровня.
2. Протокол интернета, адресация узлов и сетей, маска переменной длины.

3. Транспортные протоколы, мониторинг портов и соединений.
4. Протоколы туннельных соединений, VPN.
5. Протоколы прикладного уровня HTTP, FTP, TFTP

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
  - Процессоры серверов и рабочих станций, архитектуры, поколения, отличия;
  - Материнские платы рабочих станций и серверов;
  - Корпуса компьютеров и их форм факторы;
  - Контроллеры дисковых накопителей и RAID массивов;
  - Сетевые контроллеры;
  - Накопители в рабочих станциях и серверах;
  - Периферийные устройства АРМ;
  - Интерфейсы внутренних и периферийных устройств;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к лабораторным работам, и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература:**

1. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122181> (дата обращения: 28.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шерстнёв, В. С. Инфокоммуникационные системы и сети : учебно-методическое пособие / В. С. Шерстнёв. — Томск : ТПУ, 2017. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106756> (дата обращения: 28.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114686> (дата обращения: 28.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература:**

1. 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> (дата обращения: 28.05.2020). — 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. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Полнотекстовые и реферативные базы данных для студентов и сотрудников ТПУ: <https://www.lib.tpu.ru/html/full-text-db>

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
2. Document Foundation Libre Office

## 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, Усова улица, 7 249	Компьютер - 19 шт., Экран Limien Master Control «ЛМС-100114» - 1 шт. Видеостена - 1 шт., проектор – 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт., шкаф для документов - 1 шт., полка - 2 шт., комплект учебной мебели на 15 посадочных мест.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 221	Компьютер – 20 шт., видеопроектор - 1 шт., звуковая система - 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт., тумба подкатная - 3 шт., комплект учебной мебели на 15 посадочных мест.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики основной образовательной программы по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, специализация «Управление режимами электроэнергетических систем» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Соответствует должности старший преподаватель		Лутовинов СВ

Программа одобрена на заседании Отделения электроэнергетики и электротехники Инженерной школы энергетики (протокол от «25» июня 2020 г. № 6).

И.о. заведующего кафедрой -  
руководителя ОЭЭ на правах кафедры  
к. т. н, доцент



А.С. Ивашутенко