

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ребковец Ольга Александровна

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Должность: И.о. ректора

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Дата подписания: 10.11.2025 22:17:16

высшего образования

Уникальный программный ключ:

«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

e789ec8739030382afc5ebff702928ad1af5cb

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.В.01.ДВ.01.02 «Сетевые технологии в объектах электроэнергетики»

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: «Геотермальная энергетика»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 4 **Модуль** D, E

Зачет с оценкой: Е модуль

Петропавловск-Камчатский 2025 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/ТЕ Способен выполнять работы по управлению технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием электроустановок и объектов электрической системы
	ПК-4.В/ТЕ. 1 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы
	ПК-4.В/ТЕ. 2 Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Модули D, Е					
Дидактическая единица: Сетевые технологии					
1. Основные сетевые термины. Модель OSI.	4	0	0		Изучение основных сетевых терминов. Классификация и топологии компьютерных сетей. Сетевая модель OSI
2. Основы передачи данных	4	0	0		Основы передачи данных. Линии и каналы связи, их основные характеристики. Методы модуляции сигнала. Защита от ошибок.
3. Основные протоколы нижнего уровня	6	0	0		Основные протоколы нижнего уровня. Ethernet. Понятие MAC-адреса. Протокол ARP
4. Базовое сетевое оборудование	4	0	0		Основные виды сетевых устройств
5. Протоколы сетевого уровня	4	0	0		IP-адресация. Маски подсетей и их расчёты.
6. Протоколы транспортного уровня	6	0	0		Протоколы TCP/UDP. Частные IP адреса. NAT.
7. Маршрутизация компьютерных сетей	6	0	0		VLAN. Изучение способов маршрутизации компьютерных сетей.
8. Протоколы маршрутизации	6	0	0		Современные протоколы маршрутизации. Виртуальные сети

9. Промышленные компьютерные сети	2	0	0		Принципы построения, протоколы и оборудование промышленных компьютерных сетей
-----------------------------------	---	---	---	--	---

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Модули D, E					
Дидактическая единица: Сетевые технологии					
1. Основные команды диагностики компьютерных сетей	16	4	4		Изучение основных команд операционной системы для работы с компьютерными сетями
2. Моделирование компьютерных сетей	10	4	4		Создание и администрирование компьютерных сетей в эмуляторах
3. Анализ траффика компьютерных сетей	16	4	4		Анализ траффика компьютерных сетей
4. Организация сетевого взаимодействия программ	12	4	6		Передача информации по сети с использованием стека протоколов TCP/IP

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Основные команды диагностики компьютерных сетей	Лб	Выполняет следующие виды работ: изучение основных команд операционной системы для работы с компьютерными сетями
2	Моделирование компьютерных сетей	Лб	Выполняет следующие виды работ: создание и администрирование компьютерных сетей в эмуляторах
3	Анализ траффика компьютерных сетей	Лб	Выполняет следующие виды работ: анализ траффика компьютерных сетей при помощи специальных программ
4	Организация сетевого взаимодействия программ	Лб	Выполняет следующие виды работ: передача информации по сети с использованием стека протоколов TCP/IP

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Модули D, E				
1	РГЗ/Реферат		33	3
: Кобылянский В. Г. Сетевые информационные технологии. Моделирование и основные протоколы компьютерных сетей : [учебное пособие] / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2021.- 129, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.				
2	Подготовка к занятиям		28	0

: Кобылянский В. Г. Сетевые информационные технологии. Моделирование и основные протоколы компьютерных сетей : [учебное пособие] / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2021.- 129, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Размещение учебных материалов	Социальные сети

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Модули D, Е		
Подготовка к занятиям:	0	
Лабораторная:	30	60
РГЗ/Реферат:	10	20
Зачет №4:	0	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля
ПК-4.В/ТЕ	ПК-4.В/ТЕ 1. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы	
	ПК-4.В/ТЕ 2. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования	

5. Литература

Основная литература

1. Оливер, Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа / Ибе Оливер ; перевод И. В. Синицын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0054-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87999.html> (дата обращения: 30.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Компьютерные сети : учебник / В. Г. Карташевский, Б. Я. Лихтциндер, Н. В. Киреева, М. А. Буранова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71846.html> (дата обращения: 30.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы

1. Кириллов Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. В. Кириллов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - Режим доступа:
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234394. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Кобылянский В. Г. Сетевые информационные технологии. Моделирование и основные протоколы компьютерных сетей : [учебное пособие] / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2021.- 129, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243665

6.2 Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды.

7. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс	Выполнение лабораторных работ по диагностике и моделированию компьютерных сетей, передаче данных по сети