

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к601) Системы электроснабжения

Игнатенко И.В., канд.
техн. наук, доцент



26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Сооружение и эксплуатация электроэнергетических сетей и систем

для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): Доцент, Власенко Сергей Анатольевич

Обсуждена на заседании кафедры: (к601) Системы электроснабжения

Протокол от 18.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к601) Системы электроснабжения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к601) Системы электроснабжения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к601) Системы электроснабжения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к601) Системы электроснабжения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Игнатенко И.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Сооружение и эксплуатация электроэнергетических сетей и систем разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	70	РГР 7 сем. (1)
самостоятельная работа	74	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18 1/6			
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Организация и производство монтажных работ; машины и механизмы для строительства объектов электроэнергетики. Организация эксплуатации основного оборудования электрических сетей и систем; схемы построения электрических сетей с точки зрения обеспечения надежного электроснабжения потребителей и безопасной эксплуатации; нормативные положения по выполнению работ технического обслуживания электрических сетей; возможности совершенствования эксплуатации электрических сетей и систем
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.28
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электрические станции и подстанции
2.1.2	Электроэнергетические системы и сети
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1: Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	
Знать:	
Основы методов планирования и проведения научных и практических экспериментальных исследований.	
Уметь:	
Планировать научный эксперимент, проводить экспериментальные исследования, изучать процессы в электротехнических системах на их математических моделях и путем постановки научных экспериментов.	
Владеть:	
Математическим аппаратом планирования экспериментом; навыками проведения экспериментальных исследований.	

ПК-6: Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике, способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

Знать:	
Методы статистической оценки показателей, надежности; методы оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования. Основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; оптимальные и допустимые параметры микроклимата; нормы охраны труда; правила пожарной безопасности	
Уметь:	
использовать методы статистической оценки показателей надежности; производить расчет и анализ режимов работы систем электроснабжения. Измерять и оценивать параметры микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест	
Владеть:	
Навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования; навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования. Навыками измерения и оценки параметров микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест; методологией поиска регламентов по обеспечению безопасности жизнедеятельности	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Требования к организации работ по эксплуатации систем						
1.1	Организация и производство монтажных работ; машины и механизмы для строительства объектов электроэнергетики. /Лек/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2	0	

1.2	Общие требования к организации работ. Организация работ по техническому обслуживанию электрических подстанций до 220 кВ. /Лек/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	2	Лекция- визуализация
1.3	Порядок и последовательность выполнения оперативных переключений на подстанциях до 220 кВ. /Лек/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Методы диагностики состояния оборудования электрических подстанций до 220 кВ. /Лек/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1	2	Лекция- визуализация
1.5	Мероприятия по защите металлических оболочек кабелей от коррозии Определение мест повреждения линий электропередачи до 220 кВ. /Лек/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.6	Организация работ по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередачи до 220 кВ. /Лек/	7	2	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	2	Лекция- визуализация
1.7	Методы диагностики состояния воздушных и кабельных линий электропередачи до 220 кВ /Лек/	7	2	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Мероприятия по защите металлических оболочек кабелей от коррозии Определение мест повреждения линий электропередачи до 220 кВ. /Лек/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	0	
1.9	Оперативная документация при эксплуатации систем электроснабжения Предупреждение и устранение аварийных ситуаций в системах электроснабжения. Требования к работе с персоналом систем электроснабжения /Лек/	7	2	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2 Э1	2	Лекция- визуализация
1.10	Возможности совершенствования эксплуатации электрических сетей и систем /Лек/	7	2	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2	0	
1.11	Организация и производство монтажных работ; машины и механизмы для строительства объектов электроэнергетики. /Пр/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2Л3.2	0	
1.12	Составление сетевого графика производства работ /Пр/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2Л3.2	0	
1.13	Организация эксплуатации /Пр/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1	0	
1.14	Порядок переключений в электроустановках /Пр/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	2	Ситуационный анализ
1.15	Порядок проведения работ с повышенной опасностью /Пр/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	2	Ситуационный анализ
1.16	Организация электромонтажного производства /Пр/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	2	Ситуационный анализ
1.17	Электробезопасность при эксплуатации электроэнергетического оборудования /Пр/	7	2	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.18	Эксплуатация генераторов, оборудования распределительных устройств, силовых трансформаторов /Пр/	7	2	ПК-6 ПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э1	2	Ситуационный анализ
1.19	Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи /Пр/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 2. Самостоятельная работа							
2.1	поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам практических и лабораторных занятий /Ср/	7	26	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.2	поиск, анализ, структурирование и презентацию научно-технической информации /Ср/	7	10	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.3	изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку /Ср/	7	14	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.4	выполнение исследовательской работы и участие в научных студенческих конференциях и олимпиадах /Ср/	7	10	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.5	углубленное исследование вопросов по тематике практических работ /Ср/	7	10	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.2 Э1	0	
2.6	подготовку к тестированию /Ср/	7	4	ПК-6 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.7	/Экзамен/	7	36			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Костин В.Н.	Электроэнергетические системы и сети: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2015,
Л1.2	Левин В. М.	Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228919
Л1.3	Сибикин Ю. Д.	Электрические подстанции: Учебное пособие для высшего и среднего профессионального образования	Москва: Директ-Медиа, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229240

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.П. Горелов	Разработка электросетевых композитных конструкций для электроэнергетических систем	М. Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430490
Л2.2	Власенко С.А., Игнатенко И.В.	Диагностика силового оборудования электроэнергетических систем: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2019,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Власенко С.А.	Эксплуатация электроэнергетических сетей и систем электроснабжения: метод. указания для практических занятий	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л3.2	Тряпкин Е.Ю.	Сооружение и монтаж устройств электроснабжения: метод. указ. по выполнению курсовой работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	Стандарты Россети	http://www.rosseti.ru/investmen t/standart/corp_standart/
Э3	Стандарты ФСК ЕЭС	https://www.fsk-ees.ru/about/standards_organiza tion/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Кодекс Техэксперт

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
152	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Контактные сети и ЛЭП"	экран, проектор, телевизор, фрагменты опоры контактной сети, токоприемник электровоза, лабораторные стенды по изучению контактной сети, комплект учебной мебели, доска
155	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: парты, столы, стулья, доска, проектор с интерактивной доской, видеочасть для прямой трансляции лекций в интернет, система акустическая
252	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/ Лаборатория им. К.И. Фокова Электрическая часть станций и подстанций	комплект учебной мебели, экран, доска классическая, шкафы, тележки, проектор, акустика, интерактивная доска, лабораторные приборы, оборудование и стенды
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале каждого семестра предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с календарным планом, самостоятельно изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднение для рассмотрения на лекционном или практическом занятии.

В процессе изучения дисциплины студент должен выполнить практические задания и расчетно-графическую работу. Целью работ является закрепление знаний, полученных студентами при самостоятельном изучении дисциплины.

При выполнении работ необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.

Работы выполняются самостоятельно с соблюдением установленных правил и указанием списка использованной литературы. Если работа не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления сдают вместе с недопущенной работой. Допущенные к защите работы с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите. Работа, выполненная не соответствующему заданию студента, защите не подлежит. Защита работы может выполняться как в виде публичного доклада, так и в виде беседы с преподавателем.

Подготовится к экзамену.

