МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FC632A3C216B9FFDA0F5EADC52C05FE
Владелец: Ситов Илья Сергеевич
Действителен: с 25.03.2024 до 18.06.2025

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____Е.И.Луковникова

15 мая 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Проектно-конструкторская документация в системах электроснабжения

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план bs130302_24_ЭЭ.plx
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
Зачет 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	3	3	3	3
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	134	134	134	134
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Панкратьев Павел Сергеевич _____
Рабочая программа дисциплины

Проектно-конструкторская документация в системах электроснабжения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)
составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от 21 марта 2024 г. № 7

Срок действия программы: 2024-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Булатов Ю.Н. _____

Председатель МКФ

Латушкина С.В. _____ 26 апреля 2024 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.
(подпись)

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации 42
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ __ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ __ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение знаний, умений и навыков в области нормативно-технической (НТД) и нормативно правовой базы, используемой при проектировании систем электроснабжения.Изучение НТД в области:организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования кабельных линий электропередачи;организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных линий электропередачи;документации для проектирования линий электропередачи;документации для проектирования подстанций электрических сетей;организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей;организации эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.07
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем
2.2.2	Техника высоких напряжений
2.2.3	Электроснабжение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен осуществлять деятельность в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи	
Индикатор 1	ПК-3.1 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования кабельных линий электропередачи
Индикатор 2	ПК-3.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных линий электропередачи
Индикатор 3	
ПК-4: Способен планировать и контролировать деятельность в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей	
Индикатор 1	ПК-4.1 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей
Индикатор 2	ПК-4.2 Демонстрирует знания по эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	организацию технического обслуживания и ремонта электрооборудования кабельных и воздушных линий электропередачи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	организовывать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования кабельных и воздушных линий электропередачи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования кабельных и воздушных линий электропередачи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	**Раздел 1. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных и кабельных линий электропередачи**						

1.1	Лек	Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании воздушных и кабельных линий электропередачи. Проверка состояния трассы ВЛ и КЛ. Проверка положения и состояния опор. Проверка проводов и тросов. Проверка состояния изоляторов и кабельной арматуры.	3	0,5	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0,5	Традиционная (репродуктивная) технология ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
1.2	Пр	Устройство воздушных и кабельных линий электропередачи (ПУЭ). Ремонт и обслуживание воздушных и кабельных линий электропередачи (ПТЭ) Обеспечение техники безопасности при обслуживании и ремонте воздушных и кабельных линий электропередачи (ПТБ)	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0,3	Традиционная (репродуктивная) технология ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
1.3	Ср	Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных и кабельных линий электропередачи	3	35	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	**Раздел 2. Нормативно-техническая документация для проектирования линий электропередачи и подстанций электрических сетей**						
2.1	Лек	Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи. напряжением 35-750 кВ» (СТО 56947007-29.240.55.016-2008). Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.028-2009)	3	0,5	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0,5	Традиционная (репродуктивная) технология ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
2.2	Пр	Применение норм технологического проектирования воздушных линий электропередачи и подстанций переменного тока СТО 56947007-29.240.55.016-2008 и СТО 56947007- 29.240.10.028-2009	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0,3	Традиционная (репродуктивная) технология ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
2.3	Ср	Нормативно- техническая документация для проектирования линий электропередачи и подстанций электрических сетей	3	35	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2

	Раздел	**Раздел 3. Нормативно-техническая документация для организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей**						
3.1	Лек	Электрические сети: Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений (СТО 70238424.29.240.01.008-2009)	3	0,5	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0,5	Традиционная (репродуктивная) технология ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
3.2	Пр	Основы обеспечения безопасной эксплуатации и ремонта опасных производственных объектов, включая электрические сети. СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика - Термины и определения. Подстанции напряжением 35 кв и выше, Организация эксплуатации и технического обслуживания (СТО 70238424.29.240.10.004-2011)	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
3.3	Ср	Нормативно-техническая документация для организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей	3	34	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	**Раздел 4. Нормативно-техническая документация для организации эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей**						
4.1	Лек	Распределительные устройства электрических станций и подстанций напряжением 35 кВ и выше, Организация эксплуатации и технического обслуживания, Нормы и требования (СТО 70238424.29.240.10.002-2011)	3	0,5	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0,5	Традиционная (репродуктивная) технология ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
4.2	Пр	Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем (СТО 59012820.29.240.007-2008)	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0,4	Традиционная (репродуктивная) технология ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2

4.3	Ср	Нормативно-техническая документация для организации эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей	3	30	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2
4.4	Зачёт	Получение зачёта по дисциплине.	3	4	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел.1. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных и кабельных линий электропередачи
1.1. Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании воздушных и кабельных линий электропередачи;
1.2. Проверка состояния трассы ВЛ и КЛ;
1.3. Проверка положения и состояния опор;
1.4. Проверка проводов и тросов;
1.5. Проверка состояния изоляторов и кабельной арматуры;
1.6. Устройство воздушных и кабельных линий электропередачи (ПУЭ);
1.7. Ремонт и обслуживание воздушных и кабельных линий электропередачи (ПТЭ);
1.8. Обеспечение техники безопасности при обслуживании и ремонте воздушных и кабельных линий электропередачи (ПТБ);
Раздел.2. Нормативно- техническая документация для проектирования линий электропередачи и подстанций электрических сетей
2.1. Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи. напряжением 35-750 кВ» (СТО 56947007-29.240.55.016-2008);
2.2. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007- 29.240.10.028-2009);
2.3. Применение норм технологического проектирования воздушных линий электропередачи и подстанций переменного тока СТО 56947007-29.240.55.016-2008 и СТО 56947007- 29.240.10.028-2009;
Раздел.3. Нормативно-техническая документация для организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей
3.1. Электрические сети: Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений (СТО 70238424.29.240.01.008-2009);
3.2. Основы обеспечения безопасной эксплуатации и ремонта опасных производственных объектов, включая электрические сети;
3.3. СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика - Термины и определения;
3.4. Подстанции напряжением 35 кв и выше, Организация эксплуатации и технического обслуживания (СТО 70238424.29.240.10.004-2011);
Раздел.4. Нормативно-техническая документация для организации эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей
4.1. Распределительные устройства электрических станций и подстанций напряжением 35 кВ и выше, Организация эксплуатации и технического обслуживания, Нормы и требования (СТО 70238424.29.240.10.002-2011);
4.2. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;
4.3. Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации;
4.4. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем (СТО 59012820.29.240.007-2008).

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Раздел.1. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных и кабельных линий электропередачи
1.1. Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании воздушных и кабельных линий электропередачи;
1.2. Проверка состояния трассы ВЛ и КЛ;

1.3. Проверка положения и состояния опор;
1.4. Проверка проводов и тросов;
1.5. Проверка состояния изоляторов и кабельной арматуры;
1.6. Устройство воздушных и кабельных линий электропередачи (ПУЭ);
1.7. Ремонт и обслуживание воздушных и кабельных линий электропередачи (ПТЭ);
1.8. Обеспечение техники безопасности при обслуживании и ремонте воздушных и кабельных линий электропередачи (ПТБ);
Раздел.2. Нормативно- техническая документация для проектирования линий электропередачи и подстанций электрических сетей
2.1. Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи. напряжением 35-750 кВ» (СТО 56947007-29.240.55.016-2008);
2.2. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007- 29.240.10.028-2009);
2.3. Применение норм технологического проектирования воздушных линий электропередачи и подстанций переменного тока СТО 56947007-29.240.55.016-2008 и СТО 56947007- 29.240.10.028-2009;
Раздел.3. Нормативно-техническая документация для организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей
3.1. Электрические сети: Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений (СТО 70238424.29.240.01.008-2009);
3.2. Основы обеспечения безопасной эксплуатации и ремонта опасных производственных объектов, включая электрические сети;
3.3. СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика - Термины и определения;
3.4. Подстанции напряжением 35 кв и выше, Организация эксплуатации и технического обслуживания (СТО 70238424.29.240.10.004-2011);
Раздел.4. Нормативно-техническая документация для организации эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей
4.1. Распределительные устройства электрических станций и подстанций напряжением 35 кВ и выше, Организация эксплуатации и технического обслуживания, Нормы и требования (СТО 70238424.29.240.10.002-2011);
4.2. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;
4.3. Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации;
4.4. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем (СТО 59012820.29.240.007-2008).

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для зачёта.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Ерошенко Г.П., Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Медведько Ю.А.	Эксплуатация электрооборудования: Учебник для вузов	Москва: КолосС, 2005	5	
Л1.2	Федоров А.А., Попов Ю.П.	Эксплуатация электрооборудования промышленных предприятий: Учебное пособие для вузов	Москва: Энергоатомиздат, 1986	97	
Л1.3	Полуянович Н.К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2012	32	
Л1.4	Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н.	Эксплуатация электрооборудования: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1	https://e.lanbook.com/book/106891
Л1.5	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/112060
Л1.6	Великанова С. С.	Основы проектной деятельности: курс лекций: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2022	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693220

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н.	Эксплуатация электрооборудования: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1	https://e.lanbook.com/book/106891
Л2.2	Сибикин Ю. Д.	Эксплуатация электрооборудования электростанций и подстанций: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480996
Л2.3	Коломиец Н. В., Пономарчук Н. Р., Елгина Г. А.	Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехническо го университета, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442113

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3.1		Правила устройства электроустановок. Раздел 1.Общие правила. Главы 1.1,1.2,1.7,1.9.Раздел 7.Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5,7.6,7.10: нормативный документ	Москва: НЦ ЭНАС, 2003	10	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com
Э2	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1111	Лаборатория электрических сетей и систем	Основное оборудование: Стенд ЭЭ1-Л-С-Р (Электроэнергетические сети); Стенд ЭЭ1-С-С-Р (Электроэнергетические сети и системы); Аппаратно-программный комплекс АПК «VECTOR-69»; Металлографический цифровой комплекс МЕТ 1МТ; Комплект приборов для исследования электромагнитных полей и электромагнитной обстановки; Комплект приборов для исследования качества электроэнергии и параметров электрических сетей; Портативный цифровой рефлектометр РЕЙС-105М1; Планшетный ПК Acer Iconica Tab A501 10”; Принтер лазерный HP LaserJet 1200; Монитор TFT 17” LG - 1 шт.; Стол радиоинженера 4 шт.; системный блок 4 шт., монитор Philips 4 шт.; Интерактивная доска SMART с ноутбуком ASUS. Дополнительно: Маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель:	Пр

		Комплект мебели (посадочных мест) - 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
1111	Лаборатория электрических сетей и систем	Основное оборудование: Стенд ЭЭ1-Л-С-Р (Электроэнергетические сети); Стенд ЭЭ1-С-С-Р (Электроэнергетические сети и системы); Аппаратно-программный комплекс АПК «VECTOR-69»; Металлографический цифровой комплекс МЕТ 1МТ; Комплект приборов для исследования электромагнитных полей и электромагнитной обстановки; Комплект приборов для исследования качества электроэнергии и параметров электрических сетей; Портативный цифровой рефлектометр РЕЙС-105М1; Планшетный ПК Acer Iconica Tab A501 10”; Принтер лазерный HP LaserJet 1200; Монитор TFT 17” LG - 1 шт.; Стол радиоинженера 4 шт.; системный блок 4 шт., монитор Philips 4 шт.; Интерактивная доска SMART с ноутбуком ASUS. Дополнительно: Маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 20 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
0004*	аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель Оборудование: 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	Ср

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина "Проектно-конструкторская документация в системах электроснабжения" предусматривает:
- лекции;
- практические занятия;
- зачёт.

Основное внимание при изучении дисциплины необходимо сконцентрировать на прикладном аспекте использования теоретических знаний.

Проведение практических занятий направлено па углубление и закрепление знаний в процессе самостоятельной работы, а также самостоятельного применения полученных знаний в практической деятельности.

При проведении зачета целесообразно использовать как устную, так и письменную форму отчетности. Оценкой «зачтено» на зачете оценивается такое знание учебного курса, когда обучающийся знает не только теоретические вопросы, свободно в них ориентируется, но и обнаруживает умение связывать теорию с практикой. Кроме того, экзаменуемый показывает знание, успешно владеет понятиями, категориями, умеет находить связи между событиями, способен на аналогии и сравнения, умело и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы, обнаруживает высокую культуру речи. Ответ обучающегося значительно ниже уровня этих требований, показывающий наличие серьезных недоработок в его знаниях, плохое владение категориальным аппаратом, непонимание практического смысла теоретических вопросов, на зачете оценивается «не зачтено». При этом экзаменатор должен объяснить обучающемуся его недоработки, дать советы, как готовиться к пересдаче, чтобы успешно сдать повторный зачет.