

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Борисович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 22.05.2024 17:38:06
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
Хмара Г.А. Хмара
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы эксплуатации систем электроснабжения
направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроснабжение
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение к результатам освоения дисциплины «Основы эксплуатации систем электроснабжения».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Г.А. Хмара

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  Г.А. Хмара

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры электроэнергетики,
канд. техн. наук



Д.Н. Пауров

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - подготовка к практической деятельности в области эксплуатации сложных электротехнических объектов для решения задач надежного функционирования системы электроснабжения при выполнении требований к качеству электрической энергии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы эксплуатации систем электроснабжения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать

конструктивное исполнение воздушных линий, кабельных линий, силовых трансформаторов, электродвигателей, заземляющих устройств, осветительных установок, проводок, методы монтажа электрооборудования;

требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений; методы испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования.

Уметь

ориентироваться в вопросах эксплуатации электротехнических установок; производить монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности;

определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников; производить испытания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования.

Владеть

навыками монтажа электрооборудования; навыками участия в организации монтажа электрооборудования систем электроснабжения;

навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования; навыками участия в организации обслуживания электрооборудования систем электроснабжения.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Знать (З1) конструктивное исполнение воздушных линий, кабельных линий, силовых трансформаторов, электродвигателей, заземляющих устройств, осветительных установок, проводок, методы монтажа электрооборудования
		Уметь (У1) ориентироваться в вопросах эксплуатации электротехнических установок; производить монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности
		Владеть (В1) навыками монтажа электрооборудования; навыками участия в организации монтажа электрооборудования систем электроснабжения

	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Знать (З2) требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений; методы испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
		Уметь (У2) определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников; производить испытания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
		Владеть (В2) навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования; навыками участия в организации обслуживания электрооборудования систем электроснабжения

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4 / 7	16	30	-	62	зачёт
заочная	4 / 8	6	8	-	94	зачёт

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Организация эксплуатации электрооборудования	2	2	-	8	12	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
2	2	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	2	4	-	8	14	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
3	3	Эксплуатация кабельных линий электропередачи	2	4	-	8	14	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
4	4	Эксплуатация силовых трансформаторов	2	4	-	8	14	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
5	5	Эксплуатация оборудования распределительных устройств	2	4	-	8	14	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
6	6	Эксплуатация конденсаторных установок	2	4	-	7	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет

7	7	Эксплуатация аккумуляторных батарей	2	4		7	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
8	8	Тепловизионный контроль оборудования	2	4	-	8	14	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
9	Зачет		-	-	-	0	0	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Вопросы к зачету
Итого:			16	30	-	62	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Организация эксплуатации электрооборудования	0,5	1	-	11,5	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
2	2	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	1	1	-	11	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
3	3	Эксплуатация кабельных линий электропередачи	1	1	-	11	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
4	4	Эксплуатация силовых трансформаторов	1	1	-	11	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
5	5	Эксплуатация оборудования распределительных устройств	1	1	-	11	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
6	6	Эксплуатация конденсаторных установок	0,5	1		11,5	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
7	7	Эксплуатация аккумуляторных батарей	0,5	1		11,5	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
8	8	Тепловизионный контроль оборудования	0,5	1	-	11,5	13	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
9	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Вопросы к зачету
Итого:			6	8	-	94	108		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Организация эксплуатации электрооборудования». Введение. Общие сведения об эксплуатации оборудования. Связь эксплуатации и надежности оборудования. Показатели надежности оборудования. Оценка продолжительности ремонтного цикла. Оценка продолжительности цикла технического обслуживания. Оценка периодичности контроля работоспособности оборудования. Сопоставление систем ремонта оборудования. Оценка эффективности капитального ремонта оборудования. Обеспечение оборудования запасными частями. Эксплуатационная техническая документация.

Раздел 2. «Эксплуатация воздушных линий электропередачи». Осмотр воздушных линий. Профилактические измерения и испытания. Определение мест повреждения. Борьба с гололедом. Ремонт воздушных линий.

Раздел 3. «Эксплуатация кабельных линий электропередачи». Осмотр кабельных линий. Допустимые нагрузки при эксплуатации. Профилактические измерения и испытания. Определение мест повреждения. Ремонт кабельных линий.

Раздел 4. «Эксплуатация силовых трансформаторов». Осмотр трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Режим перегрузки трансформаторов. Расчет теплового режима трансформатора и термического износа изоляции. Эксплуатация трансформаторного масла. Хроматографический анализ газов, растворенных в трансформаторном масле. Ремонт трансформаторов. Испытания трансформаторов после капитального ремонта. Характеристики изоляции обмоток трансформатора. Испытания изоляции повышенным напряжением.

Раздел 5. «Эксплуатация оборудования распределительных устройств». Распределительные устройства. Шины распределительных устройств. Коммутационные аппараты. Измерительные трансформаторы. Аппараты защиты от перенапряжений. Заземляющие устройства.

Раздел 6. «Эксплуатация конденсаторных установок». Назначение компенсаторов реактивной мощности. Устройство конденсаторных установок. Эксплуатация конденсаторных установок.

Раздел 7. «Эксплуатация аккумуляторных батарей». Технические характеристики и классификация аккумуляторных батарей. Устройство и принцип работы аккумуляторных батарей. Эксплуатация аккумуляторных батарей.

Раздел 8. «Тепловизионный контроль оборудования». Общие сведения о тепловизионном контроле. Характерные теплограммы оборудования. Тепловизионный контроль оборудования.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0,5	-	Введение. Организация эксплуатации электрооборудования
2	2	2	1	-	Эксплуатация воздушных линий электропередачи
3	3	2	1	-	Эксплуатация кабельных линий электропередачи
4	4	2	1	-	Эксплуатация силовых трансформаторов
5	5	2	1	-	Эксплуатация оборудования распределительных устройств
6	6	2	0,5	-	Эксплуатация конденсаторных установок
7	7	2	0,5	-	Эксплуатация аккумуляторных батарей
8	8	2	0,5	-	Тепловизионный контроль оборудования
Итого:		16	6	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Введение. Организация эксплуатации электрооборудования
2	2	4	1	-	Эксплуатация воздушных линий электропередачи
3	3	4	1	-	Эксплуатация кабельных линий электропередачи
4	4	4	1	-	Эксплуатация силовых трансформаторов
5	5	4	1	-	Эксплуатация оборудования распределительных устройств
6	6	4	1	-	Эксплуатация конденсаторных установок
7	7	4	1	-	Эксплуатация аккумуляторных батарей
8	8	4	1	-	Тепловизионный контроль оборудования
Итого:		30	8	-	-

Лабораторные работы – не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8	11,5	-	Введение. Организация эксплуатации электрооборудования	выполнение типового расчета
2	2	8	11	-	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	выполнение типового расчета
3	3	8	11	-	Эксплуатация кабельных линий электропередачи	выполнение типового расчета
4	4	8	11	-	Эксплуатация силовых трансформаторов	выполнение типового расчета
5	5	8	11	-	Эксплуатация оборудования распределительных устройств	выполнение типового расчета
6	6	7	11,5	-	Эксплуатация конденсаторных установок	выполнение типового расчета
7	7	7	11,5	-	Эксплуатация аккумуляторных батарей	выполнение типового расчета
8	8	8	11,5	-	Тепловизионный контроль оборудования	выполнение типового расчета
9	1-8	0	4	-	Зачет	подготовка к зачету
Итого:		62	94	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекция-визуализация; проблемная задача.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольная работа для заочной формы обучения - 8 семестр.

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Задание на расчетную работу выдает преподаватель в начале семестра согласно графику учебной работы. Индивидуальные исходные данные приведены в таблицах. Номер варианта соответствует последней цифре номера зачетной книжки обучающегося, выполняющего работу (возможно определение варианта работы по номеру в списке обучающихся группы).

Методика выполнения и варианты задания приведены в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

7.2. Тематика контрольных работ.

В контрольных работах рассматриваются вопросы организации эксплуатации, технического обслуживания электроустановок, этапы составления проектной и рабочей документации.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Выполнение и защита типовых расчётов	0-10
	Тест «Аттестация 1»	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
	Выполнение и защита типовых расчётов	0-10
	Тест «Аттестация 2»	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
	Выполнение и защита типовых расчётов	0-10
	Тест «Аттестация 3»	0-30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита контрольной работы	40
2	Экзамен	60
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ - <http://webirbis.tsogu.ru>;
- ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - <http://www.elibrary.ru>;
- ЭБС «IPRbooks» - www.iprbookshop.ru;
- ЭБС «Консультант студента» - www.studentlibrary.ru;
- ЭБС «Юрайт» - www.urait.ru;
- ЭБС «Book.ru» - <https://www.book.ru>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Windows 8,
- Microsoft Office Professional Plus,
- MathCad.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Лекционные занятия: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	-	Практические занятия: Компьютерный класс с установленным программным обеспечением

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Проведение практических занятий направлено на формирование знаний по основным вопросам теории, назначению, принципу работы электрических и электронных аппаратов, применяемых в схемах электроснабжения, схемах управления электроприводами и схемах автоматизации нефтяной и газовой промышленности.

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы эксплуатации систем электроснабжения
 Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
 Направленность Электроснабжение

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности	Не знает конструктивное исполнение воздушных линий, кабельных линий, силовых трансформаторов, электродвигателей, заземляющих устройств, осветительных установок, проводок, методы монтажа электрооборудования	Знает частично конструктивное исполнение воздушных линий, кабельных линий, силовых трансформаторов, электродвигателей, заземляющих устройств, осветительных установок, проводок, методы монтажа электрооборудования	Знает хорошо конструктивное исполнение воздушных линий, кабельных линий, силовых трансформаторов, электродвигателей, заземляющих устройств, осветительных установок, проводок, методы монтажа электрооборудования	Знает в полном объеме конструктивное исполнение воздушных линий, кабельных линий, силовых трансформаторов, электродвигателей, заземляющих устройств, осветительных установок, проводок, методы монтажа электрооборудования
		Не умеет ориентироваться в вопросах эксплуатации электротехнических установок; производить монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	Умеет с ошибками ориентироваться в вопросах эксплуатации электротехнических установок; производить монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	Умеет без существенных ошибок ориентироваться в вопросах эксплуатации электротехнических установок; производить монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	Умеет корректно ориентироваться в вопросах эксплуатации электротехнических установок; производить монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности
		Не владеет навыками монтажа электрооборудования; навыками участия в организации монтажа электрооборудования систем электроснабжения	Слабо владеет навыками монтажа электрооборудования; навыками участия в организации монтажа электрооборудования систем электроснабжения	Хорошо владеет навыками монтажа электрооборудования; навыками участия в организации монтажа электрооборудования систем электроснабжения	В совершенстве владеет навыками монтажа электрооборудования; навыками участия в организации монтажа электрооборудования систем электроснабжения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Не знает требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений; методы испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Знает частично требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений; методы испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Знает хорошо требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений; методы испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Знает в полном объеме требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений; методы испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>
		<p>Не умеет определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников; производить испытания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Умеет с ошибками определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников; производить испытания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Умеет без существенных ошибок определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников; производить испытания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Умеет корректно определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников; производить испытания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>
		<p>Не владеет навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования; навыками участия в организации обслуживания электрооборудования систем электроснабжения</p>	<p>Слабо владеет навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования; навыками участия в организации обслуживания электрооборудования систем электроснабжения</p>	<p>Хорошо владеет навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования; навыками участия в организации обслуживания электрооборудования систем электроснабжения</p>	<p>В совершенстве владеет навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования; навыками участия в организации обслуживания электрооборудования систем электроснабжения</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы эксплуатации систем электроснабжения

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и здательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Иванов, Геннадий Викторович. Монтаж и наладка в системах электроснабжения : учебное пособие. Ч. 1 / Г. В. Иванов, Е. Ю. Кислицин. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 104 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 95. - ISBN 978-5-9961-1525-9 : 132.30 р. - Текст : непосредственный.	5+ЭР*	150	100	+
2	Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / Н. К. Полуянович. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 396 с. - ЭБС "Лань". - ISBN 978-5-8114-8002-9 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. https://e.lanbook.com/book/171888	ЭР*	150	100	+
3	Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 94 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 978-5-7731-0876-4 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. http://www.iprbookshop.ru/108196.html	ЭР*	150	100	+
4	Быстрицкий, Геннадий Федорович. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 416 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-08545-7 : 1019.00 р. - Текст : непосредственный. https://urait.ru/bcode/451998	ЭР*	150	100	+
5	Быстрицкий, Геннадий Федорович. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 201 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-08404-7 : 419.00 р. - Текст : непосредственный. https://urait.ru/bcode/452001	ЭР*	150	100	+
6	Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 480 с. -	ЭР*	150	100	+

ЭБС "Лань". - ISBN 978-5-8114-1385-0 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4544				
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

ЭР* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой ЭЭ Хмара Г.А. Хмара
«30» августа 2021 г.

Директор БИК Каюкова Д.Х. Д.Х. Каюкова
«30» августа 2021 г.

