

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 10.06.2024 09:17:25
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

Электробезопасность в электроэнергетических системах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Радиоэлектроники и электроэнергетики		
Учебный план	b130302-Энерг-24-3.plx 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 6	
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	44		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Алиев Дилиод Сангинович

Рабочая программа дисциплины

Электробезопасность в электроэнергетических системах

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:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой Рыжаков В.В., к.ф.-м.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся фундаментальной знаний электробезопасности в электроэнергетических системах и их практическое применение при решении вопросов по обеспечению безопасности эксплуатации электроустановок.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Общая энергетика
2.1.2	Электромагнитные поля и волны
2.1.3	Материаловедение
2.1.4	Теоретические основы электротехники
2.1.5	Безопасность жизнедеятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Переходные процессы в электроэнергетических системах
2.2.2	Электрические станции и подстанции
2.2.3	Электрический привод
2.2.4	Техника высоких напряжений
2.2.5	Надежность электроэнергетических систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.2: Определяет состав, структуру, характеристики, принципы и правила построения и технологического функционирования электроэнергетических систем и сетей, оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.

УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

ПК-3.14: Определяет требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, содержание положений и инструкций по расследованию и учету технологических нарушений, несчастных случаев на производстве, по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве при предпроектном обследовании, разработке, проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-3.15: Разрабатывает регламент работы комиссии по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций электрических сетей

ПК-4.16: Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ

ПК-5.4: Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, содержание сферы профессиональной деятельности

ПК-6.7: Организует контроль соблюдения персоналом требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда, обеспечения сохранности и принятия мер по устранению выявленных нарушений в процессе работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-6.8: Организует проведение инструктажей, противоаварийных и противопожарных тренировок, технической учебы персонала по работе с оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности;

3.1.2	приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
3.1.3	правила техники безопасности, пожарной безопасности, нормы охраны труда и производственной санитарии.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
3.2.2	применить приемы доврачебной помощи в условиях чрезвычайных ситуаций;
3.2.3	применять правила техники безопасности, пожарной безопасности, нормы охраны труда и производственной санитарии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие положения, общие вопросы электробезопасности.					
1.1	Главные термины и список принятых сокращений, применяемых в Межотраслевых правилах по охране труда (правилах безопасности) при эксплуатации электроустановок и их определение. 2. Действие электрического тока на организм человека. 3. Классификация электроустановок и помещений по электробезопасности. 4. Допустимые напряжения прикосновения, шага и токи через человека. /Лек/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-3.14 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Практическое занятие №1 Расчет контурного защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1 000 В. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Анализ условий поражения человека электрическим током. /Ср/	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.14 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Организационные мероприятия для безопасного производства работ.					
2.1	1. Ответственные лица за безопасность проведения работ, их права и обязанности. 2. Порядок организации работ по наряду. 3. Организация работ по распоряжению. 4. Допуск на производство работ. /Лек/	6	4	УК-1.1 ПК-3.14 ПК-5.4 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Практическое занятие №2 Оформление нарядов. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.3 ПК-3.14 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Практическое занятие №3 Оформление распоряжений, работ в порядке текущей эксплуатации. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-3.14 ПК-3.15	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.4	Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности. /Ср/	6	5	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-3.14 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 3. Технические мероприятия для безопасного производства работ.						
3.1	1.Выполнении необходимых отключений в электроустановках; 2.Вывешивание запрещающих плакатов; 3.Проверка отсутствия напряжения; 4.Установка заземлений 5.Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности. /Лек/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-3.14 ПК-3.15 ПК-5.4 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	1.Выполнении необходимых отключений в электроустановках; 2.Вывешивание запрещающих плакатов; 3.Проверка отсутствия напряжения; 4.Установка заземлений 5.Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности. /Ср/	6	5	УК-1.1 УК-1.3 ПК-4.16 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. Меры безопасности при выполнении отдельных работ.						
4.1	1.Работы в зоне влияния электрического и магнитных полей. 2.Электродвигатели. Силовые и измерительные трансформаторы. 3.Аккумуляторные батареи. 4.Конденсаторные установки. 5.Кабельные линии. 6.Воздушные линии электропередач. /Лек/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-3.14 ПК-3.15	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Практическое занятие №4 Расчет средств защиты от электромагнитных излучений. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-3.14 ПК-3.15	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Ознакомиться с видами работ в зоне влияния электрического и магнитного поля. /Ср/	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-5.4 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 5. Электрозашитные средства и предохранительные приспособления.						
5.1	1.Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках; 2. Нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим 3. ашитные средства применяемые работающими в зоне влияния электрического и магнитных полей. /Лек/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-3.14 ПК-6.7 ПК-6.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5.2	Практическое занятие №5 Применение средств индивидуальной защиты на производстве. /Пр/	6	4	УК-1.3 ПК-1.2 ПК-3.14 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	1.Электрифицированный инструмент, ручные светильники, лестницы и когти; 2.Стеклянные светофильтры для защитных очков и щитков, применяемых при электросварочных работах /Ср/	6	5	УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.14 ПК-6.7 ПК-6.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 6. Испытания и измерения.						
6.1	1.Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника 2.Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и автоматики со средствами измерений и приборами учета электроэнергии, вторичными цепями. /Лек/	6	4	УК-1.3 ПК-3.14 ПК-6.7 ПК-6.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.2	Практическое занятие №6 Определение уставок расцепителей автоматических выключателей для защиты электроустановок. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-5.4 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
6.3	Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и автоматики. /Ср/	6	6	УК-1.1 УК-1.3 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 7. Оказание первой доврачебной помощи при электротравмах.						
7.1	1.Поражающее действие электрического тока. 2.Характерные пути прохождения тока по телу человека. 3.Фибрилляция и дефибрилляция сердца. 4.Правила обесточивания пострадавших от удара током. Первая помощь при поражении электрическим током. /Лек/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-4.16 ПК-3.14 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.2	Практическое занятие №7 Оказание первой доврачебной помощи. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.3 ПК-3.14 ПК-6.7 ПК-6.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.3	Ознакомиться с оказанием первой доврачебной помощи при электротравмах. /Ср/	6	5	УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.15 ПК-5.4 ПК-6.7 ПК-6.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 8. Пожарная безопасность.					
8.1	1. Действие персонала при возникновении пожара в электроустановках. 2. Средства пожаротушения в электроустановках, их применение. 3. Особенности тушения пожаров в электроустановках 1. Действие персонала при возникновении пожара в электроустановках. 2. Средства пожаротушения в электроустановках, их применение. 3. Особенности тушения пожаров в электроустановках. /Лек/	6	4	УК-1.2 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-6.7	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.2	Практическое занятие №8 Способы и средства пожаротушения. Определение количества первичных средств пожаротушения. /Пр/	6	4	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-4.16 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.3	Ознакомиться с категориями помещений и зданий по пожаро- и взрывобезопасности. /Ср/	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 9. Контрольная работа					
9.1	/Контр.раб./	6	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-4.16 ПК-3.14 ПК-3.15 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 10. Зачет					
10.1	/Зачёт/	6	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-4.16 ПК-3.14 ПК-5.4 ПК-6.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Беляков Г. И.	Электробезопасность: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Беляков Г. И.	Охрана труда и техника безопасности: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.3	Менумеров Р. М.	Электробезопасность	Санкт-Петербург: Лань, 2020, электронный ресурс	1

Л1.4	Дробов, А. В., Галушко, В. Н.	Электробезопасность: учебное пособие	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020, электронный ресурс	1
------	----------------------------------	--------------------------------------	--	---

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность работников электрических сетей: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018, электронный ресурс	1
Л2.2	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018, электронный ресурс	1
Л2.3	Менумеров Р. М.	Электробезопасность: учебное пособие	, 2018, электронный ресурс	1
Л2.4	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Менумеров Р. М.	Электробезопасность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам window.edu.ru
Э2	Издания по естественным и техническим наукам» – http://dlib.eastview.com
Э3	АО «Межрегиональная сетевая компания центра» www.mrsk-1.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Exel.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---