Подписано и утверждено в СЭД 04.04.2022 16:48:05ИД задачи 2631910

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156629	Основы электроэнергетики и электротехники

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Электроэнергетика и электротехника	**Код ОП** 1. 13.03.02/33.01
Направление подготовки 1. Электроэнергетика и электротехника	**Код направления и уровня подготовки** 1. 13.03.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Метельков Владимир Павлович	д.т.н., Доцент	Профессор	Электропривод и автоматизация промышленных установок

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы электроэнергетики и электротехники

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль относится к базовой части образовательной программы и включает в себя дисциплины: Общая энергетика, Введение в электроэнергетику и электротехнику , Электробезопасность. В дисциплинах Общая энергетика и Введение в электроэнергетику и электротехнику рассматривается история и перспективы развития электроэнергетики и электротехники, их роль в экономике страны. В дисциплине Электробезопасность рассматриваются негативные производственные факторы и принципы обеспечения безопасности человека в электроэнергетической и электротехнической промышленности

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Общая энергетика	3
2	Введение в электроэнергетику и электротехнику	3
3	Электробезопасность	3
	ИТОГО по модулю:	9

1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Дополнительные главы математики

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Введение в электроэнергетику и	ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к	З-1 - Привести примеры основных закономерностей развития природы, человека и общества

электротехнику	профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании и решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности
Общая энергетика	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности	З-4 - Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности У-5 - Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения П-2 - Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта
Электробезопасность	УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	З-3 - Сделать обзор методов защиты человека от вредных и опасных факторов, в том числе при чрезвычайных ситуациях З-4 - Объяснить принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	З-5 - Изложить характеристики поражающих факторов и механизм их воздействия на организм человека З-6 - Основные способы оказания первой доврачебной помощи У-2 - Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и определять меры по ее предупреждению У-4 - Устанавливать связь между поражающими факторами, складывающимися в конкретной обстановке, и состоянием здоровья и оценивать степень их опасности П-2 - Иметь опыт применения правил обеспечения личной безопасности и безопасности труда на рабочем месте и способов оказания первой доврачебной помощи

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Общая энергетика

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Чернова Марина Борисовна		старший преподаватель	Кафедра Тепловых электрических станций

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический

Протокол № _112_ от _18.06.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Чернова Марина Борисовна, старший преподаватель, Кафедра Тепловых электрических станций**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Перспективы развития энергетики России и мира	Современные тенденции и прогноз развития мировой энергетики. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии и их использование. Основные положения Энергетической стратегии Российской Федерации.
3	Котельные установки ТЭС. Энергетическое топливо.	Технологическая схема производства пара. Паровые котлы и их классификация. Основные характеристи-ки котельных агрегатов. Энергетическое топливо, состав, технические харак-теристики. Топливный тракт пылеугольных и газомазутных электростанций. Эффективность использования топлива, тепловой баланс, КПД котельного агрегата. Анализ потерь те-плоты в паровом котле. Сжигание топлива и теплообмен в топках паровых котлов. Конвективные и ширмовые поверхности на-грева. Пароперегреватели, экономайзеры, воздухопо-догреватели. Конструкции мощных прямоточных паровых котлов, работающих в блоке с паровой турбиной.

3	Котельные установки ТЭС. Энергетическое топливо.	Технологическая схема производства пара. Паровые котлы и их классификация. Основные характеристики котельных агрегатов. Энергетическое топливо, состав, технические характеристики. Топливный тракт пылеугольных и газомазутных электростанций. Эффективность использования топлива, тепловой баланс, КПД котельного агрегата. Анализ потерь теплоты в паровом котле. Сжигание топлива и теплообмен в топках паровых котлов. Конвективные и ширмовые поверхности нагрева. Пароперегреватели, экономайзеры, воздухоподогреватели. Конструкции мощных прямоточных паровых котлов, работающих в блоке с паровой турбиной.
5	Тепловые и атомные электрические станции	Потребление и производство тепловой и электриче-ской энергии. Типы тепловых электростанций. Суточные и годовой графики нагрузок. Промежуточный перегрев пара на ТЭС, ТЭЦ и АЭС. Регенеративный подогрев питательной воды. Оптимальное распределение подогрева питательной воды по регенеративным подогревателям. Принципиальная тепловая схема ТЭС и АЭС, методика расчета. Вспомогательные установки и сооружения электростанции. Компоновка оборудования в главном корпусе электростанции.
6	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, вторичные энергоресурсы	Принцип работы и типы ГЭС. Энергия речного водотока и способы его использования. Преимущества и недостатки ГЭС по сравнению с тепловыми электростанциями. Динамика развития нетрадиционных ВИЭ. Солнечная и ветровая энергия; энергия морских волн, течений, приливов и океана; малые ГЭС; энергия биомассы, низко потенциальная тепловая энергия.
2	Основные положения технической термодинамики и теории теплообмена	Термодинамическая система. Параметры состояния и уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная. Основные законы термодинамики. Внутренняя энергия, работа. Энтальпия, энтропия. Аналитическое и графическое представление работы и теплоты. p-v, T-s, h-s - координаты. Тепло-емкость идеальных и реальных газов. Термодинамические свойства водяного пара, таблицы, диаграммы в координатах T-s и h-s. Цикл Ренкина для водяного пара. Регенеративный цикл. Цикл с промежуточным перегревом пара. Основные процессы теплообмена, способы передачи теплоты.

		Теплопроводность. Гипотеза Фурье, дифференциальное уравнение теплопроводности в твердом теле, теплопроводность плоской и цилиндрической стенок. Конвективный теплообмен. Закон Ньютона-Рихмана - уравнение теплоотдачи. Теплоотдача при кипении и конденсации. Теплоотдача через одно- и многослойную плоские и цилиндрические стенки, тепловая изоляция. Теплообмен излучением. Законы теплового излучения. Излучение газов и паров. Сложный теплообмен. Типы теплообменных аппаратов. Основы расчета теплообменных аппаратов.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности	З-4 - Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая энергетика

Электронные ресурсы (издания)

1. Барочкин, , Е. В.; Общая энергетика : учебное пособие.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2021; http://www.iprbookshop.ru/114940.html (Электронное издание)

2. Баринов, , В. А.; Энергетика России. Взгляд в будущее; Энергия, Институт энергетической стратегии, Москва; 2010; http://www.iprbookshop.ru/4293.html (Электронное издание)

3. ; Энергетическая стратегия России на период до 2030 года; Энергия, Институт энергетической стратегии, Москва; 2010; http://www.iprbookshop.ru/4283.html (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая энергетика

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome

		Доска аудиторная	
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Google Chrome

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в электроэнергетику и электротехнику

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Метельков Владимир Павлович	д.т.н., Доцент	Профессор	Электропривод и автоматизация промышленных установок

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический

Протокол № _112_ от _18.06.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Метельков Владимир Павлович, Профессор, Электропривод и автоматизация промышленных установок**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основы профессиональной деятельности	Изучение основных направлений и специальностей в области электроэнергетики и электротехники. Изучение истории электротехники. Знакомство с электротехническим производством. Знакомство с работодателями.
2	Знакомство с образовательными траекториями ОП	Знакомство с образовательными траекториями образовательной программы: Электроэнергетические системы и сети; Автоматизация электроэнергетических систем; Системы электроснабжения; Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии; Электропривод и автоматика; Электрические машины; Электрооборудование и электротехнологии; Высоковольтная электроэнергетика и электротехника

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Формирование социально-	профориентационная	Технология формирования	ОПК-1 - Способен формулировать и	З-2 - Обосновать значимость

значимых ценностей	деятельность	уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональн ой деятельности Технология самостоятельной работы	решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	использования фундаментальных естественнонаучн ых и философских знаний в формулировании и решении задач профессионально й деятельности знаний

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в электроэнергетику и электротехнику

Электронные ресурсы (издания)

1. , Порфирьев, , Б. Н.; Альтернативная энергетика как фактор модернизации российской экономики. Тенденции и перспективы : сборник научных трудов.; Научный консультант, Москва; 2016; http://www.iprbookshop.ru/75112.html (Электронное издание)

2. Фомиченко, , А. С.; Professional English for Electrical Engineers. Part 1 : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Оренбург; 2016; http://www.iprbookshop.ru/78758.html (Электронное издание)

3. ; Мировая энергетика – 2050. Белая книга; Энергия, Институт энергетической стратегии, Москва; 2011; http://www.iprbookshop.ru/8746.html (Электронное издание)

4. , Бушуев, , В. В., Громов, , А. И.; Топливно-энергетический комплекс России 2000-2010 : справочно-аналитический обзор.; Энергия, Институт энергетической стратегии, Москва; 2011; http://www.iprbookshop.ru/8747.html (Электронное издание)

Печатные издания

1. Симонов, , Н. С.; Начало электроэнергетики Российской Империи и СССР, как проблема техноценоза; Инфра-Инженерия, Москва; 2017; http://www.iprbookshop.ru/68995.html (Электронное издание)

2. ; Федеральный закон об электроэнергетике; Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Москва; 2012; http://www.iprbookshop.ru/22776.html (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Не используются

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

http://lib.urfu.ru Сайт библиотеки УрФУ

http://study.urfu.ru Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в электроэнергетику и электротехнику

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome

5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Электробезопасность

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Хоменко Александр Олегович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	безопасности жизнедеятельности

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический

Протокол № _112_ от _18.06.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Хоменко Александр Олегович, Доцент, безопасности жизнедеятельности**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Действие электрического тока на тело человека.	Основные виды поражения электротоком. Факторы, влияющие на степень тяжести поражения. Пороговые значения токов. Поражения при двухфазном прикосновении. Поражения при однофазном прикосновении. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека. Виды поражений человека разрядом молнии. Причины электротравматизма.
2	Общетехнические средства защиты человека от поражения электротоком.	Средства защиты работников. Основные принципы защиты от поражения током. Классификация помещений по опасности поражения людей током по ПУЭ. Общетехнические средства защиты. Сверхнизкое (малое) напряжение и требования к нему. Изоляция токопроводящих систем. Контроль сопротивления изоляции. Недоступность токоведущих частей и средства блокировки доступа. Плакаты и знаки безопасности. Требования к маркировке токоведущих частей электрооборудования. Требования охраны труда к маркировке и безопасной эксплуатации электроинструмента.
3	Специальные средства защиты от поражения человека током.	Защитное заземление. Основные требования. Технологические схемы заземляющих устройств. Методы контроля за сопротивлением заземлителей. Зануление. Основные задачи и требования для обеспечения надежности зануления. Периодичность контроля сопротивления цепи фаза-ноль. Системы защитного отключения. Контуры выравнивания потенциалов. Молниезащита зданий и сооружений.

4	Индивидуальные средства защиты от поражения электротоком.	Средства индивидуальной защиты. Особенности СИЗ для работы с напряжением до 1000В и с напряжением свыше 1000В. Штанги диэлектрические и их применение. Клещи изолирующие и измерительные. Указатели напряжения и их типы. Переносные заземления. Диэлектрические перчатки и особенности их применения. Периодичность контроля СИЗ. Правила хранения, использования и маркировки СИЗ.
5	Законодательное и нормативное регулирование систем электробезопасности.	Трудовой кодекс РФ и законодательство об Электроэнергетике. Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок. Правила устройства электроустановок. Нормативные акты по электробезопасности. Система обучения, инструктирования и проверки знаний по электробезопасности. Государственный надзор и контроль в области электробезопасности. Требования к персоналу, допускаемому к работе на электроустановках. Группы по электробезопасности персонала. Порядок организации работ в электроустановках до 1000В и свыше 1000В.
6	Пожарная Безопасность Электроустановок.	Основные нормативные документы по пожарной безопасности. ТР о безопасности зданий и сооружений. Взрывопожароопасность. Основные источники воспламенения в электроустановках. Опасные факторы пожара. Категории помещений по взрывопожарной опасности. Классификация взрыво- и пожароопасных зон электроустановок. Требования Правил противопожарного режима к электрооборудованию. Пожароопасные работы. Системы обнаружения, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Способы и средства пожаротушения. Обеспечение взрыво- и пожаробезопасности электроустановок.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества,	З-4 - Объяснить принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций П-2 - Иметь опыт применения правил обеспечения

			в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	личной безопасности и безопасности труда на рабочем месте и способов оказания первой доврачебной помощи

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электробезопасность

Электронные ресурсы (издания)

1. Сибикин, Ю. Д.; Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва; 2014; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424 (Электронное издание)

2. , Привалов, Е. Е.; Электробезопасность : учебное пособие.; ПАРАГРАФ, Ставрополь; 2018; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485020 (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Тягунов, Г. В., Волкова, А. А., Вершинин, А. А., Барышев, Е. Е., Волкова, А. А.; Безопасность жизнедеятельности : лабораторный практикум.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (198 экз.)

2. , Волкова, А. А.; Основные сведения о БЖД : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата всех профилей всех направлений.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (201 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Техэксперт: http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=145

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

https://ohranatruda.ru/

www.tehbez.ru

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электробезопасность

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Свободное ПО: Google Chrome
5	Самостоятельная работа студентов	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Свободное ПО: Google Chrome