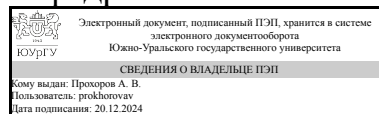


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



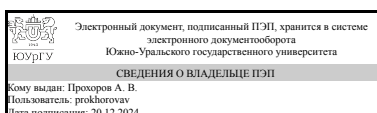
А. В. Прохоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.15 Правила устройства электроустановок потребителей
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технологии электроэнергетики
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

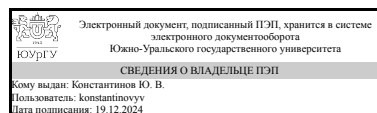
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Прохоров

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. В. Константинов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: научить студентов основным положениям правил устройства электроустановок, соблюдению техники безопасности. Задачи, преследуемые дисциплиной: знакомство с правилами устройства электроустановок; знакомство с правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок; знакомство с правилами технической эксплуатации электроустановок; знакомство с правилами пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок; формирование навыков работы с основными отраслевыми документами; формирование навыков применения техники безопасности при работах в электроустановках; формирование навыков оказания первой медицинской помощи.

Краткое содержание дисциплины

Передача электроэнергии. Правила установки средств защиты и автоматики. Распределительные устройства и подстанции. Электросиловые установки. Электрическое освещение. Правила безопасности при эксплуатации электроустановок

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Знает: Характеристики и свойства электроприемников и электрооборудования объектов электроснабжения Умеет: Обеспечивать оптимальные режимы работы и проводить своевременное обслуживание электрооборудования и электроприемников Имеет практический опыт: Проектирования электроустановок потребителей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения, Передача и распределение электрической энергии, Электрический привод, Общая энергетика, Электрические станции и подстанции, Электрические машины, Техника высоких напряжений, Электроэнергетические системы и сети, Электроснабжение, Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Электрические станции и подстанции	Знает: Параметры основного оборудования электроэнергетики - генераторов, трансформаторов, выключателей, разъединителей, измерительных трансформаторов., Нормативные документы, определяющие требования к выбору электрических схем электроэнергетических объектов, - "ПУЭ", "НТП подстанций напряжением 35-750 кВ.", "Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ." Умеет: Находить и определять параметры основного оборудования электроэнергетики по справочным, каталожным, нормативным и др. документам., Пользоваться нормативными документами. Имеет практический опыт: Выбора основного оборудования электроэнергетики, Проектирования электроэнергетических объектов.
Электрические машины	Знает: Виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; инструментарий для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; показатели качества технологического процесса и методы их определения, Способы обеспечения требуемых выходных характеристик электрических машин, Теоретические предпосылки проектирования электрических машин и методы их расчета Умеет: Контролировать правильность получаемых данных и выводов; применять и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования: электрических машин; интерпретировать экспериментальные данные и сопоставлять их с теоретическими положениями, Сформулировать требования к параметрам и выходным характеристикам электрических машин с учетом работы их в конкретных электротехнологических установках, Решать вопросы проектирования электрических машин различной мощности, различных видов и различного назначения Имеет практический опыт: Использования современных технических средства в профессиональной области; опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований; опытом

	экспериментальных исследований режимов работы технических устройств и объектов электроэнергетики и электротехники, Практического применения стандартных методик расчёта выходных параметров электрических машин различного типа исполнения, Работы с технической и справочной литературой; навыками работы в прикладных пакетах MathCAD, MATLAB, Simulink
Передача и распределение электрической энергии	Знает: Физико-математический аппарат и методы анализа электромагнитных процессов в схемах выпрямителей, инверторов, преобразователей частоты и др. преобразователей; методы экспериментального исследования управляемых выпрямителей, автономных инверторов, Соотношение для токов и напряжений вентилей, трансформатора, фильтра в зависимости от номинальных параметров нагрузки Умеет: Составить схему замещения преобразователя для определения выходного напряжения, напряжения на вентиле, на сглаживающем фильтре, Выбрать вентили, фильтр, трансформатор и прочие элементы силовой полупроводниковой техники по справочным данным Имеет практический опыт: Экспериментального исследования при помощи осциллографа, измерительных приборов, автономных датчиков тока и напряжения, Компьютерных расчетов характеристик выбранного преобразователя
Электрический привод	Знает: Назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока, Математическое описание, схемы включения, основные параметры и элементы проектирования электроприводов Умеет: Применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода; проводить типовые лабораторные испытания электрических приводов; анализировать параметры и требования источников питания, а также характеристики нагрузки, как основы технического задания для проектирования электроприводов и их компонентов, Использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов; разрабатывать и анализировать простые модели электроприводов и их элементов Имеет практический опыт: Проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками анализа простых моделей электроприводов, Расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
Электроэнергетические системы и сети	Знает: Принципы передачи и распределения

	электроэнергии; основу конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи, методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей, методы регулирования напряжения, компенсации параметров и реактивной мощности в электрических сетях, общий алгоритм проектирования электрических сетей, алгоритм выбора номинальных напряжений, конфигурации сети, параметров элементов электрических сетей., Основные методы анализа режимов электрической сети Умеет: Определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов сети и выбирать рациональный вариант схемы сети., Рассчитывать параметры режимов электрических сетей Имеет практический опыт: Использования справочной литературы и анализа результатов расчетов режимов работы электроэнергетических систем и сетей., Оценки режимов работы электроэнергетических сетей
Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения	Знает: Принципы построения систем автоматики на различной элементной базе, номенклатуру программируемых логических контроллеров различных производителей, Методы синтеза систем программного управления, реализацию синтезированной системы на различной элементной базе. Умеет: Читать функциональные схемы, принципиальные электрические схемы, а также схемы соединений, ориентироваться в разнообразии оборудования для систем автоматики и выбирать нужные элементы для замены, Составлять алгоритм автоматизации управления объектом. Имеет практический опыт: Синтеза систем автоматики, диагностики систем автоматики, Построения систем автоматики на современной элементной базе.
Электроснабжение	Знает: Основные принципы построения электрических сетей систем электроснабжения, типовые схемы и приоритетные области их использования, достоинства и недостатки типовых схем, Основные источники информации по направлению профессиональной деятельности Умеет: Пользоваться при эксплуатации СЭС справочной литературой и нормативными материалами, Анализировать и систематизировать информацию, извлечённую из различных источников, необходимую для решения конкретных задач в области проектирования систем электроснабжения с учётом требований нормативных документов

	Имеет практический опыт: Составления схем замещения СЭС и определения параметров их элементов, Проведения простейших расчётов, связанных с проектированием систем электроснабжения
Общая энергетика	Знает: Методы и средства для получения информации об электростанциях различных видов, принципах работы и устройства энергетических установок, основных видах энергетических ресурсов Умеет: Выполнять расчет и анализ основных параметров электростанций Имеет практический опыт: Расчёта основных характеристик и показателей работы различных электростанций, навыками использования источников информации по дисциплине и компьютера как средства работы с ней
Техника высоких напряжений	Знает: методы исследования творчества и решения теоретических в той или иной области знаний Умеет: планировать и проводить необходимые исследования теоретических и прикладных задач Имеет практический опыт: интерпретировать результаты решения задач и делать выводы
Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)	Знает: Основные параметры технологических процессов, электротехнических комплексов и требования, предъявляемые к ним, Современные методы организации командной работы Умеет: Применять заданную методику, обеспечивающую требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса, Применять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели Имеет практический опыт: Оценки требуемых режимов работы и работоспособности электротехнических комплексов при заданных параметрах технологического процесса, Взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа, Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, Основные параметры технологических процессов, электротехнических комплексов и требования, предъявляемые к ним Умеет: Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач, Устанавливать и поддерживать контакты,

	обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, Применять заданную методику, обеспечивающую требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса Имеет практический опыт: Работы с методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; работы с методикой системного подхода для решения поставленных задач, Работы с простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, Оценки требуемых режимов работы и работоспособности электротехнических комплексов при заданных параметрах технологического процесса
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	8	8
Подготовка к зачету	23,75	23.75
Подготовка к практическим занятиям	18	18
Самостоятельное изучение некоторых тем дисциплины	40	40
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие сведения	1,5	0,5	1	0
2	Передача электроэнергии	2	1	1	0
3	Правила установки средств защиты и автоматики	2	1	1	0
4	Распределительные устройства и подстанции	3	1	2	0

5	Электросиловые установки	2	1	1	0
6	Электрическое освещение	1	1	0	0
7	Правила безопасности при эксплуатации электроустановок	0,5	0,5	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие сведения. Общие указания по устройству электроустановок: Электроснабжение и электрические сети; Выбор проводников по нагреву и экономической плотности тока; Выбор электрических аппаратов и проводников по условиям короткого замыкания; Учет электроэнергии; Правила измерения электрических величин; Правила установки заземления и защитных мер электробезопасности; Нормы приемо-сдаточных испытаний; Правила изоляции электроустановок	0,5
2	2	Передача электроэнергии. 2.1. Кабельные линии и электропроводки: 1. Электропроводки – область определения и применение. Выбор вида электропроводки, выбор проводов и кабелей и способы их прокладки. Открытые электропроводки внутри помещений. Скрытые электропроводки внутри помещений. Электропроводки в чердачных помещениях. Наружные электропроводки. 2. Правила установки токопроводов напряжением до 35кВ. Токопроводы напряжением до 1кВ. токопроводы напряжением выше 1кВ. 3. Кабельные линии напряжением до 220кВ. Применение, определения. Выбор способов прокладки. Подпитывающие устройства и сигнализация давления масла маслонаполненных линий. Заземление кабельных линий. Виды и способы прокладки кабельных линий. 2.2. Воздушные линии электропередач: 1. Воздушные ЛЭП напряжением до 1кВ. Область применения, определения. Общие требования. Провода, линейная арматура. Правила расположения проводов на опорах. Изоляция ЛЭП. Заземление и защита от перенапряжений. Опоры, габариты сближения и пересечения. 2. Воздушные ЛЭП напряжением выше 1кВ. Требования к проектированию ВЛЭП. Изоляторы и арматура. Защита от перенапряжений. Климатические условия и нагрузки. Переход, расположение и пересечение.	1
3	3	Правила установки средств защиты и автоматики. 3.1. Защита электрических сетей напряжением до 1кВ: 1. Область применения, определения. Требования к аппаратам защиты. Выбор защиты. Места установки аппаратов защиты. 3.2. Релейная защита: 1. Область применения. Общие требования. 2. Защита турбогенераторов, работающих на сборные шины генераторного напряжения. Защита трансформаторов. Защита блоков генератор – трансформатор. 3. Защита воздушных и кабельных линий в сетях напряжением 6-3-10кВ с изолированной нейтралью; в сетях 20 и 35кВ с изолированной нейтралью; 110-500кВ с эффективно-заземленной нейтралью. 3.3. Правила установки оборудования автоматики и телемеханики: 1. Область применения, общие требования. 2. Автоматическое повторное включение, автоматическое включение резервного питания. Включение генераторов. 3. Автоматическое предотвращение нарушений устойчивости. Автоматическое прекращение асинхронного режима. 4. Автоматическое ограничение снижения параметров качества ЭЭ: частота, напряжение, перегрузка ЭО.	1
4	4	Распределительные устройства и подстанции. 4.1. Распределительные устройства напряжением до 1кВ переменного тока и до 1.5кВ постоянного тока: 1. Область применения. Общие сведения. Установка приборов и аппаратов. Шины, провода, кабели. 2. Конструкции распределительных устройств. Установка РУ в помещениях. Установка РУ в производственных	1

		помещениях. Установка РУ на открытом воздухе. 4.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1кВ: 1. Область применения , определения. Общие требования. Открытые РУ. Биологическая защита от воздействия электрических и магнитных полей. 2. Закрытые РУ и подстанции. Внутрицеховые РУ и трансформаторные подстанции. Все виды защит. Масляное хозяйство. Установка силовых трансформаторов и реакторов. 4.3. Преобразовательные подстанции и аккумуляторные установки: 1. Защита преобразовательных агрегатов. Размещение оборудования, защитные мероприятия. 2. Охлаждение преобразователей. Отопление, вентиляция и водоснабжение. Строительная часть. 3. Аккумуляторные установки. Строительная часть. Санитарно-техническая часть.	
5	5	Электросиловые установки. 5.1. Электромашинные помещения: 1. Общие требования. Размещения и установка электрооборудования. 2. Вентиляция. Отопление. Строительная часть. 5.2. Электрические машины и их коммутационные аппараты: 1. Генераторы и синхронные компенсаторы. Область применения, охлаждение, смазка. Системы возбуждения. 2. Применение, выбор и установка электродвигателей. 3. Коммутационные аппараты. Установка. Условия выбора. 4. Защита асинхронных и синхронных электродвигателей напряжением выше 1кВ, защита электродвигателей напряжением до 1кВ. 5.3. Электрооборудование грузоподъемных установок: 1. Электрооборудование кранов. Общие требования. 2. Троллей напряжением до 1кВ. Выбор проводов и кабелей. Управление ,защита и сигнализация. Освещение. Заземление, зануление. 3. Электрооборудование лифтов. Токопровод. ЭО машинного отделения. Защита. Освещение. Заземление. 5.4. Правила установки конденсаторных установок: 1. Установка конденсаторов. Схема электрических соединений. 2. Электрические измерения. Защита.	1
6	6	Электрическое освещение. 6.1. Внутренние осветительные установки: 1. Выполнение и защита осветительных сетей. Защитные меры безопасности. 2. Питающая осветительная сеть. 3. Групповая осветительная сеть. 6.2. Наружное освещение: 1. Источники света . Установка осветительных приборов и опор. 2. Питание установок защитного освещения. 3. Световая реклама, знаки и иллюминация. 6.3. Управление освещением: 1. Общие требования. Управление внутренним освещением. Управление наружным освещением.	1
7	7	Правила безопасности при эксплуатации электроустановок. 7.1. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок. 7.2. Охрана труда при выполнении отдельных работ в электроустановках. 7.3. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. 7.4. Способы и средства защиты в электроустановках. 7.5. Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током.	0,5

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки	1
2	2	Прокладка кабельных линий в различных цехах производственных помещений	1
3	3	Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям	0,5
4	3	Расчет параметров релейной защиты	0,5

5	4	Изучение оборудования распределительного устройства	2
6	5	Резервное электропитание электропомещений	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	https://edu.susu.ru/login/index.php	9	8
Подготовка к зачету	ЭУМД: Осн. №1, С. 44-501	9	23,75
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМД: Доп. №2, С. 5-80	9	18
Самостоятельное изучение некоторых тем дисциплины	ЭУМД: Осн. №1, С. 103-502	9	40

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	9	Текущий контроль	Занятие № 1	0,16	5	Практическое занятие по теме "Комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
2	9	Текущий контроль	Занятие № 2	0,16	5	Практическое занятие по теме "Прокладка кабельных линий в различных цехах производственных помещений". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ».	зачет

						Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	
3	9	Текущий контроль	Занятие № 3	0,16	5	Практическое занятие по теме "Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
4	9	Текущий контроль	Занятие № 4	0,16	5	Практическое занятие по теме "Расчет параметров релейной защиты". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
5	9	Текущий контроль	Занятие № 5	0,17	5	Практическое занятие по теме "Изучение оборудования распределительного устройства". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
6	9	Текущий контроль	Занятие № 6	0,19	5	Практическое занятие по теме "Резервное электропитание электропомещений". Студенты проходят процедуру	зачет

						идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	
7	9	Промежуточная аттестация	Зачет	-	20	Промежуточной аттестацией является зачет. Зачет проводится в виде тестирования. Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. Во время сессии в указанное время для студентов открывается тест для зачета. Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения теста. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 20.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-2	Знает: Характеристики и свойства электроприемников и электрооборудования объектов электроснабжения	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Обеспечивать оптимальные режимы работы и проводить своевременное обслуживание электрооборудования и электроприемников	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Проектирования электроустановок потребителей	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Правила устройства электроустановок потребителей

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Правила устройства электроустановок потребителей

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Красник, В. В. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний : учебное пособие / В. В. Красник. — Москва : ЭНАС, 2017. — 512 с. — ISBN 978-5-4248-0092-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/104457
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Организация эксплуатации электроустановок : учебное пособие / А. Н. Кокорин, В. В. Лобанов, О. В. Карлова, Ю. С. Баранов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/147444

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный

		ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Практические занятия и семинары	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Зачет	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Лекции	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Контроль самостоятельной работы	118а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)