ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 12.02.2022

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика, эксплуатационная практика
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Электроснабжение промышленных предприятий и городов
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электрические станции, сети и системы электроснабжения

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,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кирпичникова И. М.
Пользователь: kirpichnikovaim
Дата подписания: 09.02.2022

И. М. Кирпичникова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Дзюба М. А.
Пользователь: dziubama
Дата подписания: 09.02.2022

М. А. Дзюба

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

эксплуатационная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Приобретение практических навыков по специальности, выполняя работы по ремонту, обслуживанию и монтажу электрооборудования

Задачи практики

Получение знаний, умений и практического опыта о порядке оформления документации на проведение различных видов работ в соответствии с требованиями нормативных документов. Знакомство с методами организации технологий выполнения различных ремонтных работ, ведение нормальных эксплуатационных режимов работы, действиями при аварийных ситуациях

Краткое содержание практики

Приобретение практических навыков оформления различной документации, связанной с эксплуатацией систем электроснабжения. Приобретение практических навыков проведения ремонтных работ в соответствии с технологическими картами ремонтов различного электротехнического оборудования. Приобретение практических навыков допусков к работе электротехнического персонала предприятия в соответствии с требованиями нормативных документов для проведения различных видов работ на действующих электроустановках

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Знает:Порядок оформления документов на производство работ в действующих электроустановках, Требования нормативных документов по безопасному ведению работ в действующих электроустановках
	Умеет:Оформлять документы на производство работ в действующих

	электроустановках, Составлять технологические карты ремонта, графики планово-предупредительных ремонтов оборудования систем электроснабжения
	Имеет практический опыт:
ПК-5 Способен организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт оборудования сетей и подстанций	Знает:Методики проведения противоаварийных и противопожарных тренировок, Порядок организации работ на высоте и такелажных работ с применением подъемных сооружений, Требования охраны труда при работе на высоте
	Умеет:Идентифицировать несоответствия и нарушения ПТЭ ЭП, ТОТ ЭЭ, правил промышленной и пожарной безопасности при организации и проведении работ на электрических подстанциях, федеральных норм и правил в области промышленной и пожарной безопасности
	Имеет практический опыт:Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании согласно действующей нормативно-технической документации; допуск работников, в том числе подрядных организаций к работе, надзор за их работой, Проведение инструктажей (первичных, повторных, внеплановых, целевых) подчиненных работников подразделения электроснабжения металлургического производства и работников подрядных организаций

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Электроэнергетические системы и сети Электрические машины Электрическое освещение Электрооборудование и электроприемники объектов электроснабжения Общая энергетика	Электроснабжение Электрические станции и подстанции Практикум по виду профессиональной деятельности Силовая полупроводниковая техника в энергетике и электротехнике Организация электромонтажных работ Качество электроэнергии в системах электроснабжения Релейная защита и автоматика в системах

	электроснабжения Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения Электрический привод Техника высоких напряжений Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Электроэнергетические системы и сети	Знает: Физико-математический аппарат для моделирования режимов работы электрической сети. Методы расчета звена электропередачи. Методы проведения экспериментов для оценки режимов работы электрической сети, Об основных научно-технических проблемах и перспективах развития электроэнергетических систем и сетей. О способах и средствах транспорта электрической энергии. Об общих закономерностях физических процессов в электроэнергетических системах. О конструктивном выполнении высоковольтных линий электропередачи Умеет: Применять основы теории передачи и распределения электрической энергии при решении задач эксплуатации, правила устройства электроустановок при эксплуатации электрических сетей, методы анализа параметров режима электрической сети. Обрабатывать результаты измерений и экспериментов, Применять основы теории передачи и распределения электрической энергии при решении задач проектирования, правила устройства электроустановок при проектировании электрических сетей, общепринятые методы расчёта установившихся режимов в электроэнергетических системах Имеет практический опыт: Экспериментального исследования режимов работы элементов электрической сети и анализа условий и параметров их работы, Расчёта режимов электроэнергетических систем общеизвестными методами
Электрическое освещение	Знает: Система автоматизированного проектирования Умеет: Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических

	частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства Имеет практический опыт: Контроль состояния и организация устранения неисправностей осветительной сети и арматуры со сменой ламп и предохранителей, Выбор оборудования для раздела "Электрическое освещение" проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства, Разработка комплекта конструкторской документации для раздела "Электрическое освещение" проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства
Электрооборудование и электроприемники объектов электроснабжения	Знает: Характеристики и свойства электроприемников и электрооборудования объектов электроснабжения Умеет: Обеспечивать оптимальные режимы работы и проводить своевременное обслуживание электрооборудования и электроприемников Имеет практический опыт:
Электрические машины	Знает: Теоретические предпосылки проектирования электрических машин и методы их расчета, Способы обеспечения требуемых выходных характеристик электрических машин, 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 Умеет: Решать вопросы проектирования электрических машин различной мощности, различных видов и различного назначения, Сформулировать требования к параметрам и выходным характеристикам электрических машин с учетом работы их в конкретных электротехнологических установках, 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 Имеет практический опыт: Работы с технической и справочной литературой; навыками работы в прикладных пакетах MathCAD, MATLAB, Simulink, Практического применения стандартных методик расчёта выходных параметров электрических машин различного типа исполнения, 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
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

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Выдача индивидуального задания ответственным по практике календарного плана прохождения практики, необходимая консультация по организационным и методическим вопросам	4
2	Инструктаж по технике безопасности	2
3	Встреча с руководителем практики, знакомство с историей развития, структурой и управлением предприятием, а также деятельностью основных служб, цехов и отделов предприятия	6
4	Работа на закрепленных местах: знакомство с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте; выполнение основных операций в соответствии с закрепленным рабочим местом и	184

	обязанностями: изучение технологического процесса в цехе, на участке, ознакомление с электрооборудованием цеха и предприятия, системами электроснабжения; получение навыков при решении технических задач, связанных с эксплуатацией систем электроснабжения в виде оформления сопутствующей документации, организации работы коллектива при выполнении различных производственных задач	
5	Экскурсии по предприятию	8
6	Возврат литературы, документации, инструмента и оборудования, полученных при прохождении практики. Сдача пропусков. Подготовка материалов для отчета по практике	6
7	Защита отчета по практике	6

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.
Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 22.05.2019 №309-05-03-14-25.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Проверка дневника практики	1	3	3 балла получает студент, если все страницы дневника оформлены правильно. Работы, указанные в календарном графике соответствуют деятельности уровня ИТР.	дифференцированны зачет

						Характеристика от руководителя практики от предприятия подписана. На титульном листе стоит подпись и печать организации. К дневнику приложен лист Индивидуального задания, заполненный и подписанный руководителем практики от организации. 2 балла получает студент, если не оформлен или неправильно оформлен раздел 3 дневника, а остальные разделы оформлены правильно 1 балл получает студент, если не заполнены разделы 3 и 4, а остальные разделы оформлены правильно 0 баллов получает студент, если дневник не представлен	
2	6	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	3	3 балла получает студент, если отчет по практике оформлен в соответствии со всеми требованиями, содержит требуемую информацию 2 балла получает студент, если отчет по практике оформлен с	дифференцированны зачет

						недостатками, но присутствуют все требуемые разделы и их содержание соответствует месту прохождения практики 1 балл получает студент, если в отчете отсутствуют обязательные разделы или их содержание не соответствует месту прохождения практики 0 баллов получает студент, если отчет не представлен	
3	6	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	3	3 балла получает студент, ответивший на все заданные вопросы правильно, в полном объеме 2 балла получает студент, ответивший на все заданные вопросы правильно, но ответ был не полный или имелись недостатки в ответах 1 балл получает студент, ответивший не на все вопросы правильно 0 баллов получает студент не ответивший ни на один из вопросов	дифференцированны зачет

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Дифференцированный зачет проводится в форме устного опроса. К зачету допускаются студенты не имеющие замечаний к отчету по практике, дневнику

практики и электрической схеме. Студенту индивидуально задаются вопросы исходя из особенностей места прохождения практики. Оценка по практике осуществляется в соответствии с установленными требования утвержденной балльно-рейтинговой системы. По сумме набранных баллов за оформление документов и процедуру зачета в ведомость выставляется оценка: «отлично» – если итоговый рейтинг составил от 85 до 100%; «хорошо» – если составил от 75 до 84%; «удовлетворительно» – если от 60 до 74%. В остальных случаях проставляется оценка – «неудовлетворительно».

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-2	Знает: Порядок оформления документов на производство работ в действующих электроустановках, Требования нормативных документов по безопасному ведению работ в действующих электроустановках	+	+	+
ПК-2	Умеет: Оформлять документы на производство работ в действующих электроустановках, Составлять технологические карты ремонта, графики планово-предупредительных ремонтов оборудования систем электроснабжения	+	+	+
ПК-5	Знает: Методики проведения противоаварийных и противопожарных тренировок, Порядок организации работ на высоте и такелажных работ с применением подъемных сооружений, Требования охраны труда при работе на высоте		+	+
ПК-5	Умеет: Идентифицировать несоответствия и нарушения ПТЭ ЭП, ТОТ ЭЭ, правил промышленной и пожарной безопасности при организации и проведении работ на электрических подстанциях, федеральных норм и правил в области промышленной и пожарной безопасности		+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании согласно действующей нормативно-технической документации; допуск работников, в том числе подрядных организаций к работе, надзор за их работой, Проведение инструктажей (первичных, повторных, внеплановых, целевых) подчиненных работников подразделения электроснабжения металлургического производства и работников подрядных организаций		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий [Текст] Учеб. для вузов "Электроснабжение пром. предприятий" Б. И. Кудрин. - 2-е изд. - М.: Интермет Инжиниринг, 2006. - 670, [1] с. ил.

2. Кудрин, Б. И. Электроснабжение потребителей и режимы [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника" Б. И. Кудрин, Б. В. Жилин, Ю. В. Матюнина. - М.: Издательский дом МЭИ, 2013. - 412 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Правила устройства электроустановок : Общие правила. Передача электроэнергии. Распределительные устройства и подстанции. Электрическое освещение. Электрооборудование специальных установок : по сост. на 01.03.07 [Текст] Гл. 1.1, 1.2, 1.7-1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 6.1-6.6, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10. - 7-е изд. - М.: ЭНАС, 2007. - 552 с. табл.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Сквозная программа практики

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей . — Москва : ЭНАС, 2016. — 280 с. https://e.lanbook.com/book/104555

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	**Адрес места прохождения**	**Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики**
ПАО "ЧЭМК"	454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 80-п	Система документооборота по технической эксплуатации Методики проведения противоаварийных тренировок Система организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	454047, Челябинск, 2-я	Система документооборота по технической эксплуатации

	Павелецкая, 14	Методики проведения противоаварийных тренировок Система организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования
Филиал ОАО "МРСК Урала"-"Челябэнерго"	454095, Челябинск, пл. Революции, 5	Система документооборота по технической эксплуатации Методики проведения противоаварийных тренировок Система организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования
ООО"Южуралэлектромонтаж-3"	454087, г. Челябинск, ул. Рылеева, дом 20, оф. 7	Система документооборота по технической эксплуатации Методики проведения противоаварийных тренировок Система организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования
АО "Копейский машиностроительный завод"	456600, г. Копейск, Ленина, 24	Система документооборота по технической эксплуатации Методики проведения противоаварийных тренировок Система организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования
ОАО "ФСК ЕЭС" Южно-Уральское предприятие магистральных электросетей филиал в г.Челябинске	454008, Челябинск, Западный второй проезд, 6а	Система документооборота по технической эксплуатации Методики проведения противоаварийных тренировок Система организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования