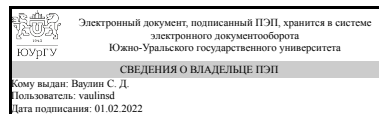


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт



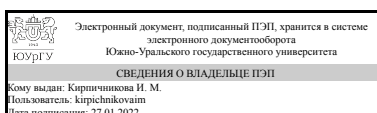
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

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

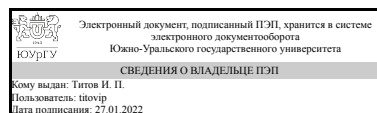
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



И. М. Кирпичникова

Разработчик программы,
старший преподаватель



И. П. Титов

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

ознакомительная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Знакомство с профессией, подготовка к изучению последующих дисциплин

Задачи практики

- подготовка к осознанному и углубленному изучению профессиональных дисциплин;
- знакомство с различными видами электрооборудования: электрическими машинами, трансформаторами, низковольтными и высоковольтными аппаратами, осветительной аппаратурой, преобразователями для электроприводов постоянного и переменного тока, измерительными приборами и др.;
- изучение правил техники безопасности и норм охраны труда;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков;
- знакомство (экскурсия) с организацией (предприятием), получение общих представлений о работе организации, о выпуске продукции и производственных процессах на промышленных предприятиях

Краткое содержание практики

Ознакомление с основными видами электрооборудования электротехнических установок

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает:
	Умеет: Взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи
ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	Имеет практический опыт:
	Знает: Основные характеристики и конструктивное исполнение оборудования и элементов систем электроснабжения

Умеет: Читать электрические схемы систем электроснабжения
Имеет практический опыт:

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
	Электропитающие сети систем электроснабжения Защита электрических сетей от неполнофазных режимов Электрический привод Физические основы электроники Надежность электроснабжения Электроснабжение Энергосберегающая энергетическая электроника в системах электроснабжения Психология делового общения Моделирование электронных устройств Техника высоких напряжений Электрические станции и подстанции Электроэнергетические системы и сети Электрические машины Проектирование электрических сетей Силовая полупроводниковая техника в энергетике и электротехнике Переходные процессы в системах электроснабжения Электротехнологические промышленные установки Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Содержание практики

№ раздела	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
-----------	--	--------------

(этапа)		
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 обязанностями: изучение технологического процента в цехе, на участке, ознакомление с электрооборудованием цеха и предприятия, системами электроснабжения; получение навыков в использовании научно-технической и нормативной литературы при решении технических задач.	76
5	Экскурсии по предприятию.	8
6	Возврат литературы, 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 окончании 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	2	Текущий контроль	Проверка дневника практики и	1	50	- оформление дневника практики.	дифференцированный зачет

			отчета			<p>правильно, есть все печати и подписи - 15 баллов; в остальных случаях - 0 баллов. - оформление отчета (минимум 15 страниц, оформление согласно стандарту) - 20 баллов (указание всех сведений о предприятии -10 баллов, описание одной из работ - 8 баллов, оформление (оглавление, отчет, библиография) — 2 балла) - электрическая схема. соответствие схемы месту прохождения практики - 15 баллов; в остальных случаях - 0 баллов.</p>	
2	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	50	<p>- ответ на вопросы по отчету - 25 баллов. (три вопроса. ответ на один вопрос — 6 баллов; ответ на два вопроса — 12 баллов; ответ на три вопроса — 25 баллов) - ответ на вопросы по электрической схеме - 25 баллов. (три вопроса. ответ на один вопрос — 6 баллов; ответ на два вопроса — 12 баллов; ответ на три вопроса — 25 баллов)</p>	дифференцированный 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. По сумме набранных баллов за оформление документов и ответов на вопросы формируется итоговая оценка. 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
УК-3	Умеет: Взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи		+
ПК-1	Знает: Основные характеристики и конструктивное исполнение оборудования и элементов систем электроснабжения	+	+
ПК-1	Умеет: Читать электрические схемы систем электроснабжения		+

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. Основы современной энергетики [Текст] Т. 2 Современная электроэнергетика учеб. для вузов по направлениям подгот. "Теплоэнергетика", "Электроэнергетика", "Энергомашиностроение" : в 2 т. И. М. Бортник и др.; под общ. ред. и с предисл. Е. В. Аметистова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский дом МЭИ, 2008. - 630, [1] с. ил. 25 см.
3. 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 [Текст] Федер. служба по экол., технол. и атом. контролю. - 7-е изд., стер. переизд. - СПб.: ДЕАН, 2008. - 701 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Сквозная программа практики: Для студентов специальности 100400 – «Электроснабжение» / Составители: В.В.Пястолов, В.И.Стасяк, Ю.И.Хохлов. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2003.– 15 с.

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. — ISBN 978-5-4248-0072-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104555 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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
ООО"Южуралэлектромонтаж-3"	454087, г. Челябинск, ул. Рылеева, дом 20, оф. 7	<p>Действующее электрооборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура: <ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; 2. Системы мониторинга за режимными параметрами; 3. Устройства и терминалы

		релейной защиты и автоматики; Техническая, нормативная и производственная документация.
ПАО "ЧЭМК"	454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 80-п	Действующее электрооборудование: 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура: - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; 2. Системы мониторинга за режимными параметрами; 3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики; Техническая, нормативная и производственная документация.
филиал ОАО "МРСК Урала" - "Челябэнерго" ПО "Челябинские городские электрические сети"	454091, Челябинск, ул. 3-го Интернационала, 114	Действующее электрооборудование: 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура: - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; 2. Системы мониторинга за режимными параметрами; 3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики; Техническая, нормативная и производственная документация.
ОАО МРСК Урала филиал "Челябэнерго" ПО "Златоустовские электрические сети"	456205, Златоуст, мкр ЗЭС, -	Действующее электрооборудование: 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная

		<p>коммутационная аппаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; <p>2. Системы мониторинга за режимными параметрами;</p> <p>3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики;</p> <p>Техническая, нормативная и производственная документация.</p>
АО "Копейский машиностроительный завод"	456600, г. Копейск, Ленина, 24	<p>Действующее электрооборудование:</p> <p>1. Трансформаторы силовые и измерительные;</p> <p>2. Высоковольтная коммутационная аппаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; <p>2. Системы мониторинга за режимными параметрами;</p> <p>3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики;</p> <p>Техническая, нормативная и производственная документация.</p>
ПАО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	<p>Действующее электрооборудование:</p> <p>1. Трансформаторы силовые и измерительные;</p> <p>2. Высоковольтная коммутационная аппаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; <p>2. Системы мониторинга за режимными параметрами;</p> <p>3. Устройства и терминалы релейной защиты и</p>

		автоматики; Техническая, нормативная и производственная документация.
ОАО МРСК Урала филиал "Челябэнерго" ПО "Троицкие электрические сети"	457105, г. Троицк, Энергетиков, 2	Действующее электрооборудование: 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура: - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; 2. Системы мониторинга за режимными параметрами; 3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики; Техническая, нормативная и производственная документация.
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	Действующее электрооборудование: 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура: - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; 2. Системы мониторинга за режимными параметрами; 3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики; Техническая, нормативная и производственная документация.
Челябинский электровозремонтный завод - филиал акционерного общества "Желдорремаш"	454000, Челябинск, Косарева, 1	Действующее электрооборудование: 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура:

		<ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; <p>2. Системы мониторинга за режимными параметрами;</p> <p>3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики;</p> <p>Техническая, нормативная и производственная документация.</p>
<p>ОАО "ФСК ЕЭС" Южно-Уральское предприятие магистральных электросетей филиал в г. Челябинске</p>	<p>454008, Челябинск, Западный второй проезд, 6а</p>	<p>Действующее электрооборудование:</p> <p>1. Трансформаторы силовые и измерительные;</p> <p>2. Высоковольтная коммутационная аппаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; <p>2. Системы мониторинга за режимными параметрами;</p> <p>3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики;</p> <p>Техническая, нормативная и производственная документация.</p>
<p>АО "Златоустовский машиностроительный завод"</p>	<p>456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 1</p>	<p>Действующее электрооборудование:</p> <p>1. Трансформаторы силовые и измерительные;</p> <p>2. Высоковольтная коммутационная аппаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; <p>2. Системы мониторинга за режимными параметрами;</p> <p>3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики;</p>

		Техническая, нормативная и производственная документация.
АО "Электросеть" Челябинск	454047, Челябинск, Павелецкая 2-я, 14	<p>Действующее электрооборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура: <ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; 3. Системы мониторинга за режимными параметрами; 3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики; <p>Техническая, нормативная и производственная документация.</p>
ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат"	455002, Магнитогорск, Ул. Кирова, 1	<p>Действующее электрооборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура: <ul style="list-style-type: none"> - выключатели, - разъединители; - аппараты до 1000 В; - приборы контроля и учета электроэнергии; 3. Системы мониторинга за режимными параметрами; 3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики; <p>Техническая, нормативная и производственная документация.</p>
Производственное отделение "Центральные Электрические сети" Филиала ОАО "МРСК Урала" - "ЧелябЭнерго"	454119, Челябинск, Копейское шоссе, 40	<p>Действующее электрооборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трансформаторы силовые и измерительные; 2. Высоковольтная коммутационная аппаратура: <ul style="list-style-type: none"> - выключатели,

		<ul style="list-style-type: none">- разъединители;- аппараты до 1000 В;- приборы контроля и учета электроэнергии; <p>2. Системы мониторинга за режимными параметрами;</p> <p>3. Устройства и терминалы релейной защиты и автоматики;</p> <p>Техническая, нормативная и производственная документация.</p>
--	--	---