

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
 Должность: Проректор по учебно работе  
 Дата подписания: 03.11.2021 14:20:30  
 Уникальный программный ключ:  
 662f10c4f551d206a7c65a90eeb2bf0a68110b35

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе  
 \_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова  
 "25" \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Производственная (эксплуатационная) практика**

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и электротехники**  
 Учебный план bz130302\_21\_ЭЭ.plx  
 Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
 Профиль Электроэнергетика  
 Квалификация **Бакалавр**  
 Форма обучения **заочная**  
 Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой  
 Вид практики Производственная  
 Тип практики Производственная (эксплуатационная) практика  
 Форма проведения непрерывно

**Распределение часов практики**

Курс	4		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108		108	108

Программу составил(и):  
к.т.н., зав.каф. Булатов Ю.Н.



Программа практики  
**Производственная (эксплуатационная) практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:


Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

bz130302\_21\_ЭЭ.plx

утвержденного приказом ректора 01.03.2021 № 80  
от

Программа одобрена на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и электротехники**

Протокол от "09" 04 2021 г. № 8  
Срок действия программы: уч.г. 2021-2025  
Зав. кафедрой Булатов Ю. Н. 

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 18 "20" апреле 2021 г. 

№473

**ЦЕЛИ ПРАКТИКИ**

1	Ознакомление студентов с правильной эксплуатацией электрического оборудования, объёмами и нормами профилактических испытаний, организацией плановых предупредительных ремонтов, приобретение навыков практической работы с коммутационной аппаратурой, релейной защитой и автоматикой.
---	--

**МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок.Часть	Б2.В.01(П)
------------	------------

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

1	Надежность электроснабжения
2	Переходные процессы в электроэнергетических системах
3	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
4	Электроснабжение
5	Электроэнергетические системы и сети

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:**

1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	Производственная (преддипломная) практика

**КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ****ПК-1: Способен выполнять работы по организации и техническому обеспечению эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС****Знать:**

Индикатор 1	ПК-1.1 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ТЭС.
-------------	---

**ПК-2: Способен организовывать работу по ремонту электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС****Знать:**

Индикатор 1	ПК-2.1 Осуществляет организацию работы ремонтных бригад.
Индикатор 2	ПК-2.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС.

**ПК-4: Способен планировать и контролировать деятельность в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей****Знать:**

Индикатор 1	ПК-4.1 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей.
Индикатор 2	ПК-4.2 Демонстрирует знания по эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей.

**ПК-3: Способен осуществлять деятельность в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи****Знать:**

Индикатор 1	ПК-3.1 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования кабельных линий электропередачи.
Индикатор 2	ПК-3.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных линий электропередачи.
Индикатор 3	ПК-3.4 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>1</b>	<b>Знать:</b>
Индикатор. 3	организацию технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ТЭС;
Индикатор. 3	организацию работы ремонтных бригад;
Индикатор. 3	организацию технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС;
Индикатор. 3	организацию технического обслуживания и ремонта электрооборудования кабельных линий электропередачи;

Индикатор. 3	организацию технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных линий электропередачи;
Индикатор. 3	методы сбора и анализа данных для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи;
Индикатор. 3	организацию технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей;
Индикатор. 3	организацию эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей.
Индикатор. 3	
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
Индикатор. 3	организовывать техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования ТЭС;
Индикатор. 3	организовывать работу ремонтных бригад;
Индикатор. 3	организовывать техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС;
Индикатор. 3	организовывать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования кабельных линий электропередачи;
Индикатор. 3	организовывать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования воздушных линий электропередачи;
Индикатор. 3	выполнять сбор и анализ данных для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи;
Индикатор. 3	организовывать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций электрических сетей;
Индикатор. 3	организовывать эксплуатацию оборудования подстанций электрических сетей.
Индикатор. 3	
Индикатор. 3	
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>
Индикатор. 3	навыками организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ТЭС;
Индикатор. 3	навыками организации работы ремонтных бригад;
Индикатор. 3	навыками организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС;
Индикатор. 3	навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования кабельных линий электропередачи;
Индикатор. 3	навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных линий электропередачи;
Индикатор. 3	навыками сбора и анализа данных для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи;
Индикатор. 3	навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей;
Индикатор. 3	навыками организации эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей.
Индикатор. 3	

#### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интракт.	Примечания
	<b>Раздел 1. Подготовительный</b>						
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	1,5	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	4	1	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		

1.3	Выбор объекта практики, получение индивидуального задания /Ср/	4	1	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		
<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>							
1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)						
	<b>Раздел 2. Ознакомительный</b>						
2.1	Ответы на вопросы руководителя практики /Ср/	4	2	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		
2.2	Работа студента, в одной из следующих категорий: - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории); - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ; - сотрудника профильной организации (производства). /Ср/	4	96	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		
2.3	Проведение самоанализа пройденной практики /Ср/	4	2	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		
<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>							
1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)						
	<b>Раздел 3. Подготовка отчёта по практике</b>						
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	4	2	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		

3.2	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	4	2	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		
-----	------------------------------------	---	---	---------------------	---	--	--

#### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)						
---	---	--	--	--	--	--	--

#### Раздел 4. Заключительный

4.1	Сдача и защита отчёта по практике /Ср/	4	0,5	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2		
-----	--	---	-----	---------------------	---	--	--

#### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)						
---	---	--	--	--	--	--	--

#### ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедре отчет по практике и дневник прохождения практики. Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

##### Контрольные вопросы и задания

1. Виды коммутационных аппаратов предприятия и способы управления ими.
2. Испытание изоляции электроинструмента.
3. Испытание изоляции защитных средств.
4. Устройство гидрогенератора.
5. Классификация и типы силовых трансформаторов, автотрансформаторов.
6. Технологии подготовки и проводимые испытания перед пуском в эксплуатацию электродвигателей и трансформаторов.
7. Монтаж проводов воздушных линий. Виды монтажа.

##### Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены				
<b>Фонд оценочных средств</b>				
Макет дневника практики Макет отчёта по практике				
<b>Перечень видов оценочных средств</b>				
Дневник практики Отчёт по практике				
<b>Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики</b>				
Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Номер формируемого индикатора	Вид занятий, работы	Форма контроля
1	Подготовительный	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Выбор объекта практики, получение индивидуального задания	
2	Ознакомительный	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	<p>Ответы на вопросы руководителя практики</p> <p>Работа студента, в одной из следующих категорий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);</li> <li>- участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;</li> <li>- участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;</li> <li>- сотрудника профильной организации (производства).</li> </ul> <p>Проведение самоанализа пройденной практики</p>	
3	Подготовка отчёта по практике	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Подготовка отчёта по практике Подготовка к зачету с оценкой	
4	Заключительный	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Сдача и защита отчёта по практике	
<b>Показатели и критерии оценивания компетенций</b>				
Код компетенции	Дескрипторы		Вид занятия, работы	Критерий оценки

ПК-1	ПК-1.1 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ТЭС.	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Выбор объекта практики, получение индивидуального задания  Ответы на вопросы руководителя практики  Работа студента, в одной из следующих категорий:  - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);  - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;  - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-2	ПК-2.1 Осуществляет организацию работы ремонтных бригад.	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Выбор объекта практики, получение индивидуального задания  Ответы на вопросы руководителя практики  Работа студента, в одной из следующих категорий:  - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);  - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;  - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике



	<p>ПК-2.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Выбор объекта практики, получение индивидуального задания  Ответы на вопросы руководителя практики  Работа студента, в одной из следующих категорий:  - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);  - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;  - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	
	<p>ПК-4.1 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций электрических сетей.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Выбор объекта практики, получение индивидуального задания  Ответы на вопросы руководителя практики  Работа студента, в одной из следующих категорий:  - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);  - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;  - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	

<p>ПК-4.2 Демонстрирует знания по эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Выбор объекта практики, получение индивидуального задания  Ответы на вопросы руководителя практики  Работа студента, в одной из следующих категорий:  - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);  - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;  - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	
<p>ПК-3.1 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования кабельных линий электропередачи.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Выбор объекта практики, получение индивидуального задания  Ответы на вопросы руководителя практики  Работа студента, в одной из следующих категорий:  - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);  - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;  - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	

	<p>ПК-3.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных линий электропередачи.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Выбор объекта практики, получение индивидуального задания  Ответы на вопросы руководителя практики  Работа студента, в одной из следующих категорий:  - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);  - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;  - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	
--	---	---	--

	<p>ПК-3.4 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Выбор объекта практики, получение индивидуального задания  Ответы на вопросы руководителя практики  Работа студента, в одной из следующих категорий:  - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории);  - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ;  - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	
--	---	---	--

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.3	Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций:Справ. материалы для курсового и дипломного проектирования: Учебное пособие для вузов. - Москва: Энергоатомиздат, 1989. - 605 с.
Л1.2	Идельчик В.И. Электрические системы и сети:Учебник для студентов электроэнергетических специальностей. - Москва: Энергоатомиздат, 1989. - 592 с.

Л1.4	Усов С.В. Электрическая часть электростанций: Учебник для вузов. - Ленинград: Энергоатомиздат, 1987. - 615 с.
Л1.7	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы 6-го и 7-го изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2012 года. - Москва: КНОРУС, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
Л1.6	Федоров А.А. Справочник по электроснабжению промышленных предприятий. Промышленные электрические сети: справочное издание. - Москва: Энергия, 1980. - 576 с.
Л1.5	Федоров А.А. Справочник по электроснабжению промышленных предприятий: Электрооборудование и автоматизация: справочное издание. - Москва: Энергоиздат, 1981. - 624 с.
Л1.1	Веников В.А., Путятин Е.В. Введение в специальность. Электроэнергетика: Учебник для вузов. - Москва: Высшая школа, 1988. - 239 с.

#### Дополнительная литература

Л2.9	Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 464 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575057">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575057</a>
Л2.8	Емцев А.Н., Фадеев В.А. Аппараты и схемы электрической части станций и подстанций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2014. - 254 с. – Режим доступа: <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Емцев%20А.Н.%20Аппараты%20и%20схемы%20электрической%20части%20станций%20и%20подстанций.Уч.пособие.2014.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Емцев%20А.Н.%20Аппараты%20и%20схемы%20электрической%20части%20станций%20и%20подстанций.Уч.пособие.2014.pdf</a>
Л2.7	Сыровешкин А.М., Федорова М.А. Электрические машины [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2009. - 180 с. – Режим доступа: <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Сыровешкин%20А.М.%20Электрические%20машины.2009.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Сыровешкин%20А.М.%20Электрические%20машины.2009.pdf</a>
Л2.6	Полюянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 396 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/112060">https://e.lanbook.com/book/112060</a>
Л2.4	Герасименко А.А., Федин В.Т. Передача и распределение электрической энергии: Учебное пособие для вузов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 715 с.
Л2.3	Вольдек А.И., Попов В.В. Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы: Учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Питер, 2008. - 320 с.
Л2.1	Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей: Учебник для вузов. - Минск: Вышэйшая школа, 2005. - 364 с.
Л2.2	Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: Учебник для вузов. - Москва: Высшая школа, 2006. - 639 с.
Л2.5	Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения: Справочник. - Москва: Форум, 2010. - 480 с.

#### Дополнительная литература

Л3.1	Яковкина Т.Н., Стародубцев А.А. Сквозная программа практик: методические указания по прохождению всех видов практик. - Братск: БрГУ, 2014. - 29 с.
Л3.2	Емцев А.Н., Васильева С.А. Монтаж и эксплуатация кабельных линий [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2008. - 110 с. – Режим доступа: <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Емцев%20А.Н.Монтаж%20и%20эксплуатация%20кабельных%20линий.Уч.пособие.2008.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Емцев%20А.Н.Монтаж%20и%20эксплуатация%20кабельных%20линий.Уч.пособие.2008.pdf</a>

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ

2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
1218	Лекционная аудитория	Учебная мебель

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Типовое задание:  
Практиканту необходимо ознакомиться с правильной эксплуатацией электрического оборудования, объёмами и нормами профилактических испытаний, организацией плановых предупредительных ремонтов.

Порядок выполнения:  
В течение всего срока практики для облегчения составления отчета обучающийся ведет «Дневник практиканта», в который ежедневно записываются работы, производимые на рабочем месте. Кроме дневника, студент составляет отчет, в который заносятся теоретические материалы, характеризующие электроснабжение предприятия в целом, конкретные электрические схемы, технические данные основного электрооборудования, осветительных установок и т.д. В ходе практики обучающийся может осуществлять групповые или индивидуальные консультации с руководителем практики от университета.

Форма отчетности: отчет, дневник практиканта, характеристика с места прохождения практики.

Задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:  
Необходимо подготовить обзор по одной из следующих тем:  
1. Монтаж проводов воздушных линий и кабелей. Виды монтажа. Составление технологической карты на раскатку, монтаж проводов линий электропередач (ЛЭП) ЛЭП 6-10 кВ, ЛЭП 35 кВ, ЛЭП 110-220 кВ.  
2. Подготовка шин к монтажу на подстанциях (соединение плоских шин и разных материалов, круглых, гибкая

ошиновка).

3. Электрическая схема предприятия, ее достоинства, недостатки (необходимо указать слабые места; описать хотя бы одну аварийную ситуацию в схеме, дать ее анализ, указать причину).

4. Виды релейной защиты на предприятии.

5. Обнаружение мест повреждений кабелей в земле. Прожигание кабелей, испытание кабелей вновь вводимых в эксплуатацию и в процессе эксплуатации.

6. Технологическая схема монтажа трансформаторов и автотрансформаторов различных классов напряжения и различных мощностей.

7. Технология подготовки и проводимые испытание перед пуском в эксплуатацию электродвигателей и трансформаторов.

8. Измерение заземления на станциях и подстанциях.

9. Измерение удельного сопротивления грунта.

Кроме перечисленных тематик руководителем могут быть предложены и другие темы, связанные с профилем подготовки «Электроэнергетика».