

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

" 07 " \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **Производственная (эксплуатационная) практика**

Закреплена за кафедрой **Энергетики**  
Учебный план bz130302\_23\_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 дискретно

#### **Распределение часов практики**

Курс	4		Итого	
	УП	РП	УП	РП
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\_23\_ЭЭ.plx

утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72

Программа одобрена на заседании кафедры

**Энергетики**

Протокол от "21" апреля 2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

"24" апреля 2023 г. № 9

№ регистрации \_\_\_\_\_  
53  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**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)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1	Надежность электроснабжения
2	Переходные процессы в электроэнергетических системах
3	Электроэнергетические системы и сети
4	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
1	Производственная (преддипломная) практика
2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**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**

1	<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.
<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.
<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.

#### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература	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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2
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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2
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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2
	<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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2

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; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры; - 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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2
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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2
<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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2
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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2
<b>Раздел 4. Заключительный</b>						
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	ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2

#### 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)
2	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

## ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру 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

### Фонд оценочных средств

Макет дневника практики

Макет отчёта по практике

### Перечень видов оценочных средств

Дневник практики

Отчёт по практике

### Показатели и критерии оценивания компетенций

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;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры;  - 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;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры;  - 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;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры;  - 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;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры;  - 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;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры;  - 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;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры;  - 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;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры;  - 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;  - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры;  - 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>	
<b>ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>			
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.

#### Учебно-методическая 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

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотечкаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт/Соц

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

#### Типовое задание:

Практиканту необходимо ознакомиться с правильной эксплуатацией электрического оборудования, объемами 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».