

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  
*E.I. Lukovnikova*  
 Е.И.Луковникова  
 "25" *нояб* 20*21* г.

**Производственная (преддипломная) 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 Преддипломная практика  
 Форма проведения непрерывно

**Распределение часов практики**

Курс	5		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Контактная работа в том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

программу составил(и):

к.т.н., зав.каф. Булатов Ю.Н.



Программа практики

**Производственная (преддипломная) 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. № "20" апреля 2021 г.



№ 472

**ЦЕЛИ ПРАКТИКИ**

1	- обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой обучающихся;
2	- приобретение первоначального опыта практической деятельности в соответствии с программой обучения;
3	- создание условий для формирования практических компетенций и приобретения необходимых умений и навыков по самостоятельному решению информационных, управленческих и методических задач в условиях производства, подготовки материалов для написания ВКР.

**МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок.Часть	Б2.О.03(П)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1	Монтаж электрооборудования
2	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем
3	Экономика электроэнергетики
4	Эксплуатация и ремонт электрооборудования электрических станций и подстанций
5	Электромагнитная совместимость
6	Автоматика в системах электроснабжения
7	Производственная (эксплуатационная) практика
8	Электрические станции и подстанции
9	Электроэнергетические системы и сети
10	Техника высоких напряжений
11	Электроснабжение
12	Общая энергетика
13	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
14	Проектно-конструкторская документация в системах электроснабжения
15	Основы электробезопасности
16	Теоретические основы электротехники
17	Строительство, эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий электропередачи
18	Электротехническое и конструкционное материаловедение
19	Метрология
20	Компьютерные технологии
21	Электрические машины
22	Электрический привод
23	Приемники и потребители электрической энергии
24	Переходные процессы в электроэнергетических системах
25	Надежность электроснабжения
26	Основы теории автоматического управления
27	Математическое и компьютерное моделирование в электроэнергетике
28	Прикладное программирование
29	Учебная (ознакомительная) практика
30	Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
31	Электроника
32	Основы АСУ электроустановок электрических станций и подстанций
33	Безопасность жизнедеятельности
34	Теоретическая механика
35	Прикладная механика
36	Физика
37	Правоведение
<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

<b>КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Индикатор 1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
Индикатор 2	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
<b>Знать:</b>	
Индикатор 1	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Индикатор 2	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
<b>ОПК-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
Индикатор 1	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

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

<b>1</b>	<b>Знать:</b>
Индикатор. 1	способы поиска необходимой информации, её критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников;
Индикатор. 1	методику применения системного подхода для решения поставленных задач;
Индикатор. 1	способы формулирования целей и задач;
Индикатор. 1	оптимальные способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
Индикатор. 1	методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации средствами информационных технологий.
Индикатор. 1	
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
Индикатор. 1	осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ, синтез информации, полученной из разных источников;
Индикатор. 1	использовать системный подход для решения поставленных задач;
Индикатор. 1	формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
Индикатор. 1	выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
Индикатор. 1	применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации средствами информационных технологий.
Индикатор. 1	
Индикатор. 1	
Индикатор. 1	
Индикатор. 1	
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>
Индикатор. 1	навыками осуществления поиска необходимой информации, её критического анализа, синтеза информации, полученной из разных источников;
Индикатор. 1	навыками использования системного подхода для решения поставленных задач;
Индикатор. 1	навыками формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение;
Индикатор. 1	навыками выбора оптимальных способов решения задач, с учётом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений;
Индикатор. 1	навыками применения методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации средствами информационных технологий.
Индикатор. 1	

Индикатор. 1	
Индикатор. 1	

### 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/	5	1,5	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	5	1	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		
1.3	Разработка индивидуального плана практики, в соответствии с заданием научного руководителя /Ср/	5	1	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,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)						
---	---	--	--	--	--	--	--

	<b>Раздел 2. Ознакомительный</b>						
2.1	Проведение практических исследований по рекомендованным темам, изучение теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики /Ср/	5	50	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		
2.2	Самостоятельная работа по изучению теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики /Ср/	5	50	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,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)						
---	---	--	--	--	--	--	--

	<b>Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации</b>						
3.1	Изучение и анализ информационного обеспечения в соответствии с темой ВКР /Ср/	5	50	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		
3.2	Сбор материала по теме индивидуального задания ВКР для подготовки отчета по практике и написания ВКР /Ср/	5	48	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,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)						
---	---	--	--	--	--	--	--

	<b>Раздел 4. Подготовка отчёта по практике</b>						
--	--	--	--	--	--	--	--

4.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	5	10	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1,Л3.2		
4.2	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	5	4	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,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 5. Заключительный

5.1	Сдача и защита отчёта по практике /Ср/	5	0,5	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,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 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

**Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики**

Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Номер формируемого индикатора	Вид занятий, работы	Форма контроля
1	Подготовительный	УК-1, УК-2, ОПК-1	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Разработка индивидуального плана практики, в соответствии с заданием научного руководителя	
2	Ознакомительный	УК-1, УК-2, ОПК-1	Проведение практических исследований по рекомендованным темам, изучение теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики Самостоятельная работа по изучению теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики	
3	Обработка и анализ полученной информации	УК-1, УК-2, ОПК-1	Изучение и анализ информационного обеспечения в соответствии с темой ВКР Сбор материала по теме индивидуального задания ВКР для подготовки отчета по практике и написания ВКР	
4	Подготовка отчёта по практике	УК-1, УК-2, ОПК-1	Подготовка отчёта по практике Подготовка к зачету с оценкой	
5	Заключительный	УК-1, УК-2, ОПК-1	Сдача и защита отчёта по практике	

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
-----------------	-------------	---------------------	-----------------

УК-1	<p>УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Разработка индивидуального плана практики, в соответствии с заданием научного руководителя  Проведение практических исследований по рекомендованным темам, изучение теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики  Самостоятельная работа по изучению теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики  Изучение и анализ информационного обеспечения в соответствии с темой ВКР  Сбор материала по теме индивидуального задания ВКР для подготовки отчета по практике и написания ВКР  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	<p>Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике</p>
	<p>УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Разработка индивидуального плана практики, в соответствии с заданием научного руководителя  Проведение практических исследований по рекомендованным темам, изучение теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики  Самостоятельная работа по изучению теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики  Изучение и анализ информационного обеспечения в соответствии с темой ВКР  Сбор материала по теме индивидуального задания ВКР для подготовки отчета по практике и написания ВКР  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	



<p>УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p>		<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Разработка индивидуального плана практики, в соответствии с заданием научного руководителя  Проведение практических исследований по рекомендованным темам, изучение теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики  Самостоятельная работа по изучению теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики  Изучение и анализ информационного обеспечения в соответствии с темой ВКР  Сбор материала по теме индивидуального задания ВКР для подготовки отчета по практике и написания ВКР  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	
<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>		<p>Инструктаж по технике безопасности  Ознакомление с рабочей программой по практике  Разработка индивидуального плана практики, в соответствии с заданием научного руководителя  Проведение практических исследований по рекомендованным темам, изучение теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики  Самостоятельная работа по изучению теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики  Изучение и анализ информационного обеспечения в соответствии с темой ВКР  Сбор материала по теме индивидуального задания ВКР для подготовки отчета по практике и написания ВКР  Подготовка отчёта по практике  Подготовка к зачету с оценкой  Сдача и защита отчёта по практике</p>	

ОПК-1	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Разработка индивидуального плана практики, в соответствии с заданием научного руководителя Проведение практических исследований по рекомендованным темам, изучение теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики Самостоятельная работа по изучению теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики Изучение и анализ информационного обеспечения в соответствии с темой ВКР Сбор материала по теме индивидуального задания ВКР для подготовки отчета по практике и написания ВКР Подготовка отчёта по практике Подготовка к зачету с оценкой Сдача и защита отчёта по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
-------	---	---	--

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

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.4	Обоскалов В.П. Структурная надежность электроэнергетических систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: УрФУ, 2012. - 194 с. – Режим доступа: <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Обоскалов%20В.П.Структурная%20надежность%20электроэнергетических%20систем.Учеб.пособие.2012.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Обоскалов%20В.П.Структурная%20надежность%20электроэнергетических%20систем.Учеб.пособие.2012.pdf</a>
Л1.5	Сибикин Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 361 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366</a>
Л1.6	Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 235 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253964">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253964</a>
Л1.1	Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий:Учебник для вузов. - Москва: Интернет Инжиниринг, 2006. - 672 с.
Л1.2	Герасименко А.А., Федин В.Т. Передача и распределение электрической энергии:Учебное пособие для вузов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 715 с.
Л1.3	Балаков Ю.Н., Мисриханов М.Ш., Шунтов А.В. Проектирование схем электроустановок:Учебное пособие для вузов. - Москва: МЭИ, 2009. - 288 с.

Дополнительная литература

Л2.3	Правила устройства электроустановок. Раздел 1.Общие правила. Главы 1.1,1.2,1.7,1.9.Раздел 7.Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5,7.6,7.10:нормативный документ. - Москва: НЦ ЭНАС, 2003. - 170 с.
Л2.4	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. - 488 с.
Л2.1	Идельчик В.И. Электрические системы и сети:Учебник для студентов электроэнергетических специальностей. - Москва: Энергоатомиздат, 1989. - 592 с.
Л2.2	Поспелов Г.Е., Федин В.Т. Электрические системы и сети: Проектирование:Учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 1988. - 307 с.

Дополнительная литература

Л3.2	Булатов Ю.Н. Математическое и компьютерное моделирование в расчетах и исследованиях режимов электрических систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2016. - 207 с. – Режим доступа: <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Булатов%20Ю.Н.%20Математическое%20и%20компьютерное%20моделирование%20в%20расчетах%20и%20исследованиях%20режимов%20электрических%20систем.Уч.пособие.2016.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Булатов%20Ю.Н.%20Математическое%20и%20компьютерное%20моделирование%20в%20расчетах%20и%20исследованиях%20режимов%20электрических%20систем.Уч.пособие.2016.pdf</a>
Л3.1	Попик В.А., Булатов Ю.Н. Автоматизированные системы управления технологическими процессами электрических станций и подстанций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2013. - 200 с. – Режим доступа: <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Попик%20В.А.%20Автоматизированные%20системы%20управления%20технологическими%20процессами%20электрических%20станций%20и%20подстанций.Учеб.пособие.2013.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Попик%20В.А.%20Автоматизированные%20системы%20управления%20технологическими%20процессами%20электрических%20станций%20и%20подстанций.Учеб.пособие.2013.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**

Для выполнения практики обучающийся получает у руководителя индивидуальное задание в соответствии с темой ВКР. Руководитель может изменять структуру задания в соответствии с целями и задачами ВКР.

Примерная структура задания:

Разработать электрическую схему или систему электроснабжения объекта, который был выбран в качестве темы, согласованной по результатам консультации с руководителем практики.

Порядок выполнения:

Раздел 1. Постановка задачи:

- доказательство актуальности темы;
- постановка целей и конкретных задач,
- обобщение и анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов в области электроэнергетики по вопросам выбранной тематики;
- формулирование соответствующих теоретических и экспериментальных разделов ВКР.

Раздел 2. Разработка темы:

- описание объекта и предмета разработки;
- сбор и анализ информации о предмете разработки;
- статистическая и математическая обработка информации;
- анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет;
- оформление результатов практики и их согласование с научным руководителем.

Раздел 3. Раздел, который является последним этапом практики, на котором обучающийся обобщает собранный материал в соответствии с программой практики; определяет его достаточность и достоверность.

Ожидаемые результаты от преддипломной практики следующие:

- закрепление знаний основных положений методологии исследования и умение применить их при работе над выбранной темой ВКР;
- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации.

Форма отчётности: рассмотренный материал отражается в отчете по практике. Кроме того, предусмотрен краткий устный доклад при получении зачёта с оценкой.

Задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:

1. Ознакомиться с основными понятиями того вида работы, по которому будет проведена практика.
2. Обобщить сведения об исследуемом объекте.

Рекомендации по выполнению заданий

Задания выполняются на базе информации по выбранной тематике исследования, собранной обучающимся самостоятельно. Полученные результаты обсуждаются и согласовываются с руководителем практики.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Определите основные этапы проектирования (исследования).
2. Определите преимущества и недостатки выбранной (исследуемой) схемы электроснабжения или электрической сети.
3. Сформулируйте способы повышения надёжности исследуемой схемы электроснабжения или схемы электрической сети.