

13.03.02.01-2020

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт энергетики

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭ

\_\_\_\_\_ И.В. Дворовенко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Эксплуатационная

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность(профиль) подготовки 01 Электроснабжение»

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная, заочная

Кемерово 20\_\_ г.



1587607475

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** – выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** – зачетная единица;

**НЕУД** – неудовлетворительно;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** – отлично;

**ОФ** – очная форма обучения;

**ОЗФ** – очно-заочная форма обучения;

**ПК** – профессиональная компетенция;

**УД** – удовлетворительно;

**ХОР** – хорошо.



1587607475

Рабочую программу составил  
Старший преподаватель кафедры ЭГПП \_\_\_\_\_ И.Н. Паскарь  
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой электроснабжения горных и \_\_\_\_\_ С.А. Захаров  
промышленных предприятий  
подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией  
по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии по направлению \_\_\_\_\_ И.П. Маслов  
подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и  
электротехника»  
подпись ФИО



1587607475

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: Эксплуатационная.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи

ПК-4 - Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи

ПК-1 - Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи

ПК-3 - Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи

универсальных компетенций:

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

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

**Результаты обучения по дисциплине:**

способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

способы организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи

способы организации работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи

способы технического ведения проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи

способы технического ведения проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи

определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

в организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи

в организации работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи

в техническом ведении проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи

в техническом ведении проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи

определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи

организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи

технически вести проекты работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи

технически вести проекты на работе в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи

способами определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

способами организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи

способами организации работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию



1587607475

воздушных линий электропередачи

способами технического ведения проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи

способами технического ведения проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи

### **3 Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Производственная практика студентов, обучающихся по образовательной программе является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Производственная практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по избранной программе, подготовку к будущей профессиональной деятельности.

### **4 Объем практики и ее продолжительность**

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц.

Общий объем практики составляет 432 часа.

### **5 Содержание практики**

Конкретное содержание производственной практики отражается в задании, составленном руководителем практики. Студент должен участвовать во всех видах деятельности, отраженных в задании. Содержание практики может иметь некоторые различия в связи с разными программами обучения и с разной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и местом проведения практики.

Производственная практика проводится на кафедре электроснабжения горных и промышленных предприятий или в сторонних учреждениях (по согласованию с руководителем практики). Местом проведения производственной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, форм собственности и отраслевой принадлежности. Практика осуществляется на основе договора, заключенного с соответствующей организацией. Такими организациями могут быть:

- предприятия, к основным видам деятельности которых относятся процессы производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы;
- энергетические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Производственная практика может проходить также в зарубежных ВУЗах и компаниях с учетом необходимости достижения ее цели и задач.

Руководство практикой со стороны университета в соответствии с приказом ректора осуществляется руководителем практики, который, как правило, организует и контролирует ход практики по месту ее прохождения. Для руководства практикой студентов в сторонней организации назначается руководитель практики от организации.

По прибытии на место прохождения практики студент должен: представить руководителю практики от организации рабочую программу, путевку на прохождение практики, пройти инструктаж по технике безопасности; ознакомиться с рабочим местом; правилами пользования рабочим местом. Студенту-практиканту рекомендуется совместно с руководителем практики от организации составить на основе программы практики конкретный план прохождения практики.

Руководитель практики от организации непосредственно обеспечивает прохождение практики, знакомит студентов с организацией, контролирует своевременное и качественное выполнение работ в соответствии с программой, подписывает отчет по практике, дает письменный отзыв-характеристику на каждого студента.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- выполнять все правила внутреннего распорядка организации;
- выполнять все задания, предусмотренные программой;
- выполнять указания руководителей практики от Института и организации;
- в установленные Положением о практике сроки оформить и представить на кафедру



1587607475

отчетность по практике по установленной форме и защитить отчет на кафедре.

## **6 Формы отчетности по практике**

По окончании практики обучающиеся должны представить руководителю практики от университета отчет о практике. Отчет должен содержать анализ состояния существующей системы организации проектирования, монтажа, эксплуатации, ремонта электроустановок предприятия и его отдельных подразделений, соображения обучающихся относительно возможности повышения его эффективности. В отчете о практике должны быть освещены следующие моменты:– место, должность и время прохождения практики;– описание выполненной работы в соответствии с индивидуальным заданием практики; анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных студентом на практике. Отчет должен отражать отношение студента к изученным материалам, к той деятельности, с которой он знакомился, те знания и навыки, которые он приобрел в ходе практики. Отчет не должен быть пересказом программы практики, а должен носить аналитический характер. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

титульный лист; индивидуальное задание на прохождение производственной практики; введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики; основная часть, содержащая данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной практики. Основная часть должна включать:

выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований; процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения исследовательской работы, принципы действия рассматриваемых объектов, их характеристики; обобщение и оценку результатов исследования, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований; заключение, включающее: краткие выводы по результатам исследования или отдельных его этапов; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов практики; результаты оценки научно-технического уровня выполненных исследований в сравнении с лучшими достижениями в данной области; описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания выпускной квалификационной работы; список использованных источников; приложения, в которые рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением учебной практики, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний; описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; заключение метрологической экспертизы; инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения индивидуального задания; иллюстрации вспомогательного характера; копии технического задания, программы работ, договора или другого исходного документа; акты внедрения результатов и др. Руководителю практики от университета допускается изменение структуры отчета в зависимости от конкретных условий предприятия и задания. При оформлении отчета должны соблюдаться требования ЕСКД. Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 15 до 20 страниц. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами сверху справа. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 2 интервалам. Ссылки на литературу можно оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы и страницы, например: [4, с. 28]. Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен. Иллюстрационный материал подшивается к отчету. Результат практики



1587607475

определяется дифференцированной оценкой, которая проставляется на титульном листе отчета по практике, а также выставляется в ведомости и зачетной книжке. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку при защите отчета, могут быть отчислены из университета в порядке, предусмотренном Уставом университета. По результатам практики выставляется дифференцированный зачет: «ОТЛИЧНО»; «ХОРОШО»; «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»; «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Оценочными средствами для промежуточного контроля по учебной практике является устный опрос по контрольным вопросам. Примерный перечень вопросов:

Автоматические и телемеханические системы контроля и управления. Вариант для опроса состоит из 4 контрольных вопросов, выбранных случайным образом из разных подразделов оцениваемого раздела. При оценке используется 100-балльная шкала в соответствии с принятой в КузГТУ шкалой оценки текущей успеваемости. Каждый правильный ответ оценивается в 25 баллов, шаг изменения оценки – 5 баллов. В случае предоставления правильного, но неполного ответа преподаватель соответствующим образом снижает количество баллов за данный ответ. В случае отсутствия или неправильного ответа за вопрос выставляется 0 баллов.

№	Баллы	Итоговая оценка
1	90-100	«отлично»
2	75-89	«хорошо»
3	65-74	«удовлетворительно»
4	Менее 64	«неудовлетворительно»

устройство (РУ), электроэнергетическая система ЭЭС, система электроснабжения (СЭС), распределительный пункт (РП), трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ (ТП), источник питания (ИП), глубокий ввод (ПГВ), опорная подстанция, питающая линия, распределительная линия, потребитель электрической энергии, приемником электрической энергии (ЭП).

потребителей (городских, сельских и промышленных): первая (с учетом особой группы) 5. вторая и третья категории.

Управление электроэнергетическими системами, требования, предъявляемые к их работе.

замещения линий. Схемы соединения электрической сети. Способы присоединения подстанций к эл. сети.

применения, линейная арматура; изоляторы.

маркировка кабелей, конструктивное исполнение кабелей различного уровня номинального напряжения. Кабельная арматура. Прокладка кабелей.

возникновения переходных процессов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику 19.



1587607475

вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, как правило, должны быть отчислены из университета за невыполнение учебного плана согласно «Положению о курсовых работах, экзаменах и зачетах».

## **8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **8.1 Основная литература**

1. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 501 с. – ISBN 9785447599775. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=499471](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499471) (дата обращения: 14.02.2021). – Текст : электронный.

2. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. – 3-е изд., стер.. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-2511-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/106891> (дата обращения: 14.02.2021). – Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Выбор электрооборудования и разработка главной схемы тепловой электрической станции : [учебное пособие / М. А. Купарев, В. И. Ключенович, И. И. Литвинов, В. К. Терехов ; М. А. Купарев и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. – 163, [1] с.ил. – ISBN 9785778235113. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=237762.pdf&type=nstu:common> (дата обращения: 14.02.2021). – Текст : электронный.

2. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. – Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 149 с. – ISBN 9785972902071. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=493858](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493858) (дата обращения: 14.02.2021). – Текст : электронный.

### **8.3 Методическая литература**

### **8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
6. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>

### **8.5 Периодические издания**

1. Power Engineering : журнал на англ. яз. (печатный)
2. Гидротехническое строительство : научно-технический журнал (печатный)
3. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике (печатный)
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
5. Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики : научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7722>
6. Известия высших учебных заведений. Электромеханика : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7820>
7. Известия Российской академии наук. Энергетика : журнал (печатный)



1587607475



8. Приборы и техника эксперимента : журнал (печатный)
9. Промышленная энергетика : производственно-технический журнал (печатный)
10. Радио : массовый научный-технический журнал: аудио- видео- связь- электроника- компьютеры (печатный)
11. Современная электроника : производственно-практический журнал (печатный)
12. Теплоэнергетика : теоретический и научно-практический журнал (печатный)
13. ТЭК и ресурсы Кузбасса : региональный научно-производственный и социально-экономический журнал (печатный)
14. Электрика : научный, производственно-технический и информационно-аналитический журнал (печатный)
15. Электрические станции : производственно-технический журнал (печатный)
16. Электричество : теоретический и научно-практический журнал (печатный)
17. Электротехника : научно-технический журнал (печатный)
18. Энергетик : производственно-массовый журнал (печатный)
19. Энергия: экономика, техника, экология : научно-популярный и общественно-политический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9296>
20. Энергосбережение : специализированный журнал (печатный)
21. Энергохозяйство за рубежом: журнал: приложение к журналу

#### **8.6 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<http://zhane.ru/> - Правовые аспекты энергоснабжения - Информационно-аналитический портал для тех, кто хочет быть в курсе важных событий в правоприменении и правовом регулировании энергоснабжения

<http://www.eprussia.ru/> - Энергетика и промышленность России - информационный портал  
<http://www.elektro-help.ru/> - Правовая помощь в подключении к электросетям <http://www.minenergo.gov.ru/> - Сайт Министерства Энергетики РФ <http://rosenergo.gov.ru/> - Сайт ФГБУ Российское энергетическое агентство Министерства Энергетики РФ

<http://www.fsk-ees.ru/> - Сайт «Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы»  
<http://glavnyenergetyk.narod.ru/index.htm> - Нормативная документация, статьи, программы, книги, проекты, чертежи и многое другое, по всем разделам энергетики.

<http://электротехнический-портал.рф/index.php>

<http://www.ogk2.ru> - сайт второй генерирующей компании оптового рынка электроэнергии  
<http://www.rosatom.ru/> - сайт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»  
<http://www.rushydro.ru/> - сайт ОАО «РусГидро»

<http://www.consultant.ru/> - официальный сайт компании «КонсультантПлюс» <http://forca.ru/> - Энергетика : оборудование , документация  
<http://kruobzor.ru/index.php/companies/proizvoditeli-releynoj-zashchity> - обзор компаний, занимающихся производством релейной защиты и автоматики

<http://www.srzau-np.ru/> - сайт Некоммерческого партнерства «Содействие развитию релейной защиты, автоматики и управления в электроэнергетике

<http://so-ups.ru/> - Системный оператор Единой энергетической системы

<http://www.chekltd.com/> - сайт, посвященный инновациям в энергетике <http://www.ntc-retec.ru/> - энергетический инжиниринг

<http://www.atsenergo.ru/> - Сайт ОАО «Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии»

<http://www.np-sr.ru/> - сайт некоммерческого партнерства «Совет рынка»

#### **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex



1587607475

8. 7-zip
9. Open Office
10. КОМПАС-3D
11. Autodesk Inventor
12. Microsoft Windows

#### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для полноценного прохождения производственной практики в университете и на предприятиях используются производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

#### **11 Иные сведения и (или) материалы**

При проведении практики используются образовательные технологии, целью которых является формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся. Во время практики возникают следующие дидактические задачи: заинтересовать, убедить, побудить к самостоятельному поиску и активной мыслительной деятельности, помочь совершить мысленный переход от теоретического уровня к прикладным знаниям и др. Поэтому, для решения этих задач применяются новейшие научно-производственные, информационно-коммуникационные технологии, Интернет-ресурсы, с которыми студент знакомится на производстве и в лабораториях ВУЗа.



1587607475

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»  
Институт энергетики  
Кафедра электроснабжения горных и промышленных предприятий  
ОТЧЕТ

о прохождении производственной, Эксплуатационной практики Направление подготовки 13.03.02  
«Электроэнергетика и электротехника»  
Профиль «Электроснабжение»



Выполнил студент  
гр. ЭПбз-161

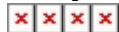
Иванов Иван Иванович (*фамилия, имя, отчество*)

Руководитель практики Паскарь Иван Николаевич (*фамилия, имя, отчество*)

Место прохождения практики:



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», кафедра  
электроснабжения горных и промышленных предприятий



Срок прохождения практики с: « » 2019 г. по « » 2019 г.



Кемерово 2019





1587607475