

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»  
Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
информационных технологий и  
автоматизированных систем  
\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по профессии

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
(направленность (профиль): «Электроэнергетика и электротехника»)

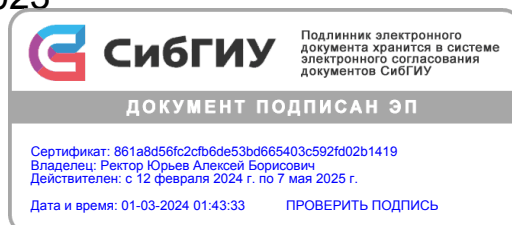
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## 1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- подготовка выпускников к деятельности в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 — Электроэнергетика и электротехника, и формирования у обучающихся компетенций, необходимых для успешного решения задач в их профессиональной деятельности.;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин;
- приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- освоение в практических условиях основных способов и принципов организации рабочего места.;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области изучаемой профессии.;
- подготовка к государственной итоговой аттестации.

## 2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

**Вид практики: учебная практика.**

**Тип практики: профилирующая практика.**

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Физика;
- Механика;
- Основы технического проектирования;
- Электротехнические материалы;
- Электрические измерения;
- Электротехника. Общая часть.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

### 3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

### 4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в СибГИУ, АО «ЕВРАЗ ЗСМК», НПК «Энергия-2» и других предприятиях с которыми заключен договор на проведение практики..

Объекты практики: цеха по ремонту электротехнического оборудования, отдел главного энергетика, отдел главного механика предприятий..

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК   | Код и наименование индикатора достижения ПК  | Планируемые результаты обучения   |
|------------------------------------|---|--|---|
|                                    | ПК-6: Способен к планированию и контролю деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | ПК-6.1<br>Подготавливает планы и графики производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | – знать: требования к разработке планов и графиков производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.<br>– уметь: разрабатывать планы |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | и графики производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.<br>– владеть: навыками разработки планов и графиков производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. |
|--|--|--|---|

## 6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Объем практики

| Сессия / курс                             |                        | <b>ИТОГО</b> | <b>3 сессия / 3 курс</b><br><i>зачет с оценкой</i> |
|---|------------------------|--------------|--|
| Форма промежуточной аттестации            |                        |              |  |
| Трудоёмкость                              | <i>академ. час.</i>    | <b>216</b>   | 216  |
|   | <i>зачетных единиц</i> | <b>6</b>     | 6  |
| Лекции, <i>академ. час.</i>               |                        | <b>0</b>     | 0  |
| в форме практической подготовки           |                        | <b>0</b>     | 0  |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>  |                        | <b>0</b>     | 0  |
| в форме практической подготовки           |                        | <b>0</b>     | 0  |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> |                        | <b>0</b>     | 0  |

|   |            |            |
|---|------------|------------|
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| Консультации, <i>академ. час.</i>             | <b>2</b>   | <b>2</b>   |
| в форме практической подготовки               | <b>2</b>   | <b>2</b>   |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>   | <b>214</b> | <b>214</b> |
| в форме практической подготовки               | <b>214</b> | <b>214</b> |
| Контроль, <i>академ. час.</i>                 | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>   | <b>0</b>   |

### Содержание практики

**Раздел 1 Вводное занятие. (Оформление документов, вступительная беседа, производственный инструктаж, общее ознакомление с предприятием, составление плана практики по профессии.);**

**Раздел 2 Инструктаж по правилам безопасности труда и правилам пожарной безопасности. (Изучение технологии производства, технологического оборудования и организации производства, подготовка к сдаче и сдача экзамена на группу электробезопасности.);**

**Раздел 3 Изучение приемов работы ручным и механизированным инвентарем. (1. Организация инструментального хозяйства на предприятии. Порядок получения инструмента. Организация рабочего места и правильное его содержание. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при операциях.**

**2. Подготовка материала и изделий к разметке. Выполнение разметки по шаблонам с проведением рисок либо кернения. Разметка прямых линий, углов и отверстий. Порядок заточки кернов и чертилок зависимо от размечаемого материала.**

**3. Опиливание железных заготовок, медных и дюралевых шин под линейку и угольник. Опиливание изоляционных материалов. Подбор надфилей для опиливания разных материалов и обеспечения точности выполнения операции.**

**4. Сверление и зенкерование. Сверление ручной дрелью и электродрелью. Сверление на станке по разметке и по кондуктору. Сверление сквозных и глухих отверстий. Измерение отверстий по глубине и поперечнику. Зенкерование отверстий. Заточка сверл для сверления разных материалов.**

**5. Нарезание резьбы. Нарезание внешней резьбы плашками. Нарезание внутренней резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Особенности нарезания резьбы в металлах и изоляционных материалах.**

**6. Лужение и паяние. Подготовка медных проводов и шин для**

лужения и паяния. Приёмы лужения и паяния с помощью электропаяльников и газовой горелки.);

**Раздел 4 Обучение приемам выполнения производственных операций по ремонту электрического оборудования. (1.**

**Распределительные устройства. Осмотр распределительных устройств. Ознакомление с конструкциями распределительных устройств и их назначением.**

**2. Ознакомление с устройством силового трансформатора.**

**3. Ознакомление с конструкцией измерительных трансформаторов тока и напряжения, их назначение.**

**4. Ознакомление с приемами и методами соединения и оконцевания проводов: пайка, лужение, опрессовка соединений; соединения с помощью болтовых и винтообразных зажимов.**

**5. Ознакомление с установочными материалами, инвентарем и приспособлениями, используемыми при монтаже электропроводок. Методы крепления электропроводок. Установка открытых и скрытых электропроводок, разметка, заготовка, прокладка проводов. Прокладка проводов в трубах. Установка труб, соединительных и распаечных коробок. Основные методы прокладки кабелей.**

**6. Установка обычных осветительных и силовых электроустановок; установка рубильников, пусковых ящиков, пускателей, реостатов, электроизмерительных устройств.**

**Электротехнологическое оборудование. Ознакомление с конструктивными особенностями; порядок разборки и сборки. Конструкции и принципы работы пускорегулирующей аппаратуры.**

**7. Ознакомление с осветительными установками, пускорегулирующей аппаратурой и видами проводок.**

**8. Подготовка оборудования к ремонту. Внешний осмотр оборудования, предназначенного к ремонту, и уточнение объема работ по ведомости дефектов.**

**9. Подготовка инструмента, приспособлений, устройств, материалов и запасных частей к ремонтным работам. Правила безопасности при ремонтных работах; порядок вывода в ремонт электрического оборудования и допуска к ремонтным работам; правила поведения ремонтного персонала в распределительных устройствах и помещениях промышленного предприятия; правила использования средств защиты.**

**10. Ремонт оборудования. Приёмы и последовательности операций при разборке, ремонте и сборке оборудования.**

**11. Наружный осмотр и проверка состояния контактных соединений и изоляции, крепления изоляторов, заземляющих шин, проверка соответствия проекту и смена плавких вставок.**

**12. Ознакомление с устройством силовых и контрольных кабелей. Их конструкция и область применения.**

13. Выполнение работ по установке осветительных приборов, осветительной арматуры и маленьких прожекторов.
14. Присоединение проводников к выводным контактам электрического оборудования, аппаратов и устройств зажимами, болтами, наконечниками и пайкой с применением оловянных и медных припоев.
15. Выполнение работ по разборке, ремонту и сборке узлов электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов. Контроль температуры обмоток статора, подшипников; контроль за работой щеток; устранение дефектов контактных колец, искрения и т. п.
16. Выполнение работ по установке и сборке схемы освещения.);  
 Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ по ремонту электрического оборудования. (1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин.  
 2. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.  
 3. Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей.  
 4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок.  
 5. Подготовка и представление отчета по практике.)

#### Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, <i>академ. час</i> |                                 |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                             |                         | всего                            | в форме практической подготовки |
|                             | <i>Отсутствуют</i>      |                                  |                                 |
| <b>Итого:</b>               |                         | <b>0</b>                         | <b>0</b>                        |

#### Перечень тем практических занятий

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, <i>академ. час</i> |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                             |                                       | всего                            | в форме практической подготовки |
|                             | <i>Отсутствуют</i>                    |                                  |                                 |
| <b>Итого:</b>               |                                       | <b>0</b>                         | <b>0</b>                        |

#### 7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику,

рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в



приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) литература:**

1 Барыбин, А. А. Электроника и микроэлектроника. Физико-технологические основы : учебное пособие / А. А. Барыбин. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 424 с. - ISBN 978-5-9221-0679-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922106795.html> (дата обращения: 31.05.2023);

2 Коломиец, А. П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. П. Коломиец, Н. П. Кондратьева, С. И. Юран, И. Р. Владыкин. – Москва : КолосС, 2013. – 351 с. – ISBN

978-5-9532-0412-5. – URL:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204125.html> (дата обращения: 31.05.2023);

3 Кудрин, Б. И. Электроснабжение потребителей и режимы : учебное пособие / Б. И. Кудрин, Б. В. Жилин, Ю. В. Матюнина. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2013. – 412 с. – ISBN 978-5-383-00753-2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383007532.html> (дата обращения: 31.05.2023);

4 Конюхова, Е. А. Электроснабжение : учебник / Е. А. Конюхова. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2014. – 510 с. – ISBN 978-5-383-00897-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008973.html> (дата обращения: 31.05.2023);

5 Кашкаров, А. П. Все о радиотехническом монтаже, и не только / А. П. Кашкаров. – Москва : ДМК-пресс, 2013. – с. – ISBN 978-5-94074-957-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749578.html> (дата обращения: 31.05.2023);

6 Назарычев, А. Н. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей. Централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов : справочник / А. Н. Назарычев. – Москва : Инфра-Инженерия, 2016. – 928 с. – ISBN 5-9729-0004-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5972900041.html> (дата обращения: 25.06.2023);

7 Медведев, А. М. Сборка и монтаж электронных устройств / А. М. Медведев. – Мир электроники. – Москва : РИЦ Техносфера, 2007. – 256 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948361314.html> (дата обращения: 25.06.2023).

#### **б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **9 Материально-техническое обеспечение практики**

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-

техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Кубарев Василий Анатольевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры электротехники, электропривода и промышленной электроники.

## Приложение

**Аннотация  
рабочей программы практики  
«Практика по профессии»  
по направлению подготовки (специальности)  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
(направленность (профиль): «Электроэнергетика и  
электротехника»)  
форма обучения – Заочная форма**

### **1 Цели и задачи практики**

Целями практики являются:

- подготовка выпускников к деятельности в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 — Электроэнергетика и электротехника, и формирования у обучающихся компетенций, необходимых для успешного решения задач в их профессиональной деятельности.;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин;
- приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- освоение в практических условиях основных способов и принципов организации рабочего места.;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области изучаемой профессии.;
- подготовка к государственной итоговой аттестации.

### **2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

**Вид практики: учебная практика.**

**Тип практики: профилирующая практика.**

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Физика;
- Механика;
- Основы технического проектирования;

- Электротехнические материалы;
- Электрические измерения;
- Электротехника. Общая часть.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

### **3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

#### **– Профессиональные компетенции**

| <b>Наименование категории (группы) ПК</b> | <b>Код и наименование ПК</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения ПК</b>   | <b>Планируемые результаты обучения</b>  |
|---|---|--|---|
|   | ПК-6: Способен к планированию и контролю деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | ПК-6.1<br>Подготавливает планы и графики производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | – знать: требования к разработке планов и графиков производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.<br>– уметь:<br>разрабатывать планы и графики производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.<br>– владеть: навыками разработки планов и графиков |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. |
|--|--|--|--|

#### 4 Объем практики

| Сессия / курс                                 |                        | <b>ИТОГО</b> | <b>3 сессия / 3 курс</b> |
|---|------------------------|--------------|--------------------------|
| Форма промежуточной аттестации                |                        |              | зачет с оценкой          |
| Трудоёмкость                                  | <i>академ. час.</i>    | <b>216</b>   | 216                      |
|   | <i>зачетных единиц</i> | <b>6</b>     | 6                        |
| Лекции, <i>академ. час.</i>                   |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| в форме практической подготовки               |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>      |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| в форме практической подготовки               |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i>     |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| в форме практической подготовки               |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| в форме практической подготовки               |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| Консультации, <i>академ. час.</i>             |                        | <b>2</b>     | 2                        |
| в форме практической подготовки               |                        | <b>2</b>     | 2                        |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>   |                        | <b>214</b>   | 214                      |
| в форме практической подготовки               |                        | <b>214</b>   | 214                      |
| Контроль, <i>академ. час.</i>                 |                        | <b>0</b>     | 0                        |
| в форме практической подготовки               |                        | <b>0</b>     | 0                        |

#### 5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

**Раздел 1 Вводное занятие. (Оформление документов, вступительная беседа, производственный инструктаж, общее ознакомление с предприятием, составление плана практики по профессии.);**

**Раздел 2 Инструктаж по правилам безопасности труда и правилам пожарной безопасности. (Изучение технологии производства, технологического оборудования и организации производства, подготовка к сдаче и сдача экзамена на группу электробезопасности.);**

**Раздел 3 Изучение приемов работы ручным и механизированным инвентарем. (1. Организация инструментального хозяйства на предприятии. Порядок получения инструмента. Организация рабочего места и правильное его содержание. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при операциях.**

**2. Подготовка материала и изделий к разметке. Выполнение разметки по шаблонам с проведением рисков либо кернения.**

**Разметка прямых линий, углов и отверстий. Порядок заточки кернов и чертилок зависит от размечаемого материала.**

**3. Опиливание железных заготовок, медных и дюралевых шин под линейку и угольник. Опиливание изоляционных материалов. Подбор надфилей для опиливания разных материалов и обеспечения точности выполнения операции.**

**4. Сверление и зенкерование. Сверление ручной дрелью и электродрелью. Сверление на станке по разметке и по кондуктору. Сверление сквозных и глухих отверстий. Измерение отверстий по глубине и поперечнику. Зенкерование отверстий. Заточка сверл для сверления разных материалов.**

**5. Нарезание резьбы. Нарезание внешней резьбы плашками. Нарезание внутренней резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Особенности нарезания резьбы в металлах и изоляционных материалах.**

**6. Лужение и паяние. Подготовка медных проводов и шин для лужения и паяния. Приёмы лужения и паяния с помощью электропаяльников и газовой горелки.);**

**Раздел 4 Обучение приемам выполнения производственных операций по ремонту электрического оборудования. (1.**

**Распределительные устройства. Осмотр распределительных устройств. Ознакомление с конструкциями распределительных устройств и их назначением.**

**2. Ознакомление с устройством силового трансформатора.**

**3. Ознакомление с конструкцией измерительных трансформаторов тока и напряжения, их назначение.**

**4. Ознакомление с приемами и методами соединения и оконцевания проводов: пайка, лужение, опрессовка соединений; соединения с помощью болтовых и винтообразных зажимов.**

**5. Ознакомление с установочными материалами, инвентарем и приспособлениями, используемыми при монтаже электропроводок. Методы крепления электропроводок. Установка открытых и скрытых электропроводок, разметка, заготовка, прокладка проводов. Прокладка проводов в трубах. Установка труб, соединительных и распаечных коробок. Основные методы прокладки кабелей.**

**6. Установка обычных осветительных и силовых электроустановок; установка рубильников, пусковых ящиков, пускателей, реостатов, электроизмерительных устройств.**

**Электротехнологическое оборудование. Ознакомление с конструктивными особенностями; порядок разборки и сборки. Конструкции и принципы работы пускорегулирующей аппаратуры.**

**7. Ознакомление с осветительными установками, пускорегулирующей аппаратурой и видами проводок.**

**8. Подготовка оборудования к ремонту. Внешний осмотр**



оборудования, предназначенного к ремонту, и уточнение объема работ по ведомости дефектов.

9. Подготовка инструмента, приспособлений, устройств, материалов и запасных частей к ремонтным работам. Правила безопасности при ремонтных работах; порядок вывода в ремонт электрического оборудования и допуска к ремонтным работам; правила поведения ремонтного персонала в распределительных устройствах и помещениях промышленного предприятия; правила использования средств защиты.

10. Ремонт оборудования. Приёмы и последовательности операций при разборке, ремонте и сборке оборудования.

11. Наружный осмотр и проверка состояния контактных соединений и изоляции, крепления изоляторов, заземляющих шин, проверка соответствия проекту и смена плавких вставок.

12. Ознакомление с устройством силовых и контрольных кабелей. Их конструкция и область применения.

13. Выполнение работ по установке осветительных приборов, осветительной арматуры и маленьких прожекторов.

14. Присоединение проводников к выводным контактам электрического оборудования, аппаратов и устройств зажимами, болтами, наконечниками и пайкой с применением оловянных и медных припоев.

15. Выполнение работ по разборке, ремонту и сборке узлов электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов. Контроль температуры обмоток статора, подшипников; контроль за работой щеток; устранение дефектов контактных колец, искрения и т. п.

16. Выполнение работ по установке и сборке схемы освещения.);

Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ по ремонту электрического оборудования. (1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин.

2. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.

3. Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей.

4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок.

5. Подготовка и представление отчета по практике.).

**6 Составитель(и):**

заведующий кафедрой Кубарев Василий Анатольевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).