**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Самарский государственный технический университет»**
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Б2.В.02(П) «Производственная практика: эксплуатационная практика»

| | |
|---|---|
| **Код и направление подготовки (специальность)** | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |
| **Направленность (профиль)** | Электроснабжение |
| **Квалификация** | Бакалавр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Год начала подготовки** | 2022 |
| **Институт / факультет** | Электротехнический факультет (ЭТФ) |
| **Выпускающая кафедра** | кафедра "Электроснабжение промышленных предприятий" |
| **Кафедра-разработчик** | кафедра "Электроснабжение промышленных предприятий" |
| **Объем дисциплины, ч. / з.е.** | 108 / 3 |
| **Форма контроля (промежуточная аттестация)** | Зачет с оценкой |

Самара 2022

**Б2.В.02(П) «Производственная практика: эксплуатационная практика»**

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 144 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

| | |
|---|---|
| Доцент, кандидат технических наук, доцент | А.В Обухова |
| (должность, степень, ученое звание) | (ФИО) |

| | |
|---|---|
| Заведующий кафедрой | Н.Н. Клочкова, кандидат технических наук, доцент |
| | (ФИО, степень, ученое звание) |

СОГЛАСОВАНО:

| | |
|---|---|
| Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии) | В.Н Овсянников, кандидат технических наук, доцент |
| | (ФИО, степень, ученое звание) |
| Руководитель образовательной программы | Н.Н. Клочкова, кандидат технических наук, доцент |
| | (ФИО, степень, ученое звание) |

Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения ..... 4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ..... 4
3. Место практики в структуре образовательной программы ..... 5
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность ..... 6
5. Содержание практики ..... 6
5.1 Содержание лекционных занятий ..... 7
5.2 Содержание самостоятельной работы ..... 7
6. Формы отчётности по практике ..... 7
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики ..... 8
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения ..... 8
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем ..... 8
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики ..... 9
11. Методические материалы ..... 9
12. Фонд оценочных средств по практике ..... 10

## 1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: производственная практика: эксплуатационная практика в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом**

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции) |
|---|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | | | |
| Не предусмотрено | ПК-3 способен планировать и контролировать деятельность по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | ПК-3.1 Выполняет работы по эксплуатации объектов систем электроснабжения | Владеть навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. |
| | | | Знать схемы и конструктивное устройство распределительных устройств и подстанций на напряжения 0,4 – 220 кВ, применяемых в системах электроснабжения. |
| | | | Знать экономичные режимы работы электрооборудования; нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации электрооборудования. |
| | | | Уметь организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических подстанций и распределительных. |
| | | | Уметь применять и эксплуатировать электрооборудование систем электроснабжения. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-3.2 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | Знать методы повышения эффективности энергетического оборудования. |
| | | | Уметь рассчитывать показатели энергоэффективности электрооборудования. |
| | ПК-4 способен к управлению процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи | ПК-4.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования линий электропередачи | Знать закономерности формирования системы электроснабжения с минимальными потерями электроэнергии. |
| | | ПК-4.2 Организует эксплуатацию линий электропередач | Владеть навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. |
| | | ПК-4.3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД | Владеть методами испытаний и поиска повреждений линий электропередачи. |
| | | | Уметь выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи, производить выбор, испытывать и эксплуатировать электрооборудование и линии систем электроснабжения. |

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины | Параллельно осваиваемые дисциплины | Последующие дисциплины |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК-3 | Учебная практика: профилирующая практика | | Диагностика электрооборудования систем электроснабжения; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Распределительные устройства в системах электроснабжения; Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий; Электроэнергосбережение |
| ПК-4 | Учебная практика: профилирующая практика | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Ремонт и наладка устройств электроснабжения; Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий; Эксплуатация систем электроснабжения; Электроэнергосбережение |

## 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

| Вид учебной работы | Всего часов / часов в электронной форме | 6 семестр часов / часов в электронной форме |
|---|---|---|
| **Внеаудиторная контактная работа, КСР** | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа (всего),** в том числе: | 105 | 105 |
| подготовка к зачету | 45 | 45 |
| составление конспектов | 60 | 60 |
| **Итого: час** | 108 | 108 |
| **Итого: з.е.** | 3 | 3 |

## 5. Содержание практики

| № раздела | Наименование раздела практики | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ЛЗ | ЛР | ПЗ | СРС | Всего часов |
| 1 | Подготовительный | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| 2 | Технологический | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 |
| 3 | Заключительный | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 |
| 4 | Подготовка к зачету с оценкой | 0 | 0 | 0 | 45 | 45 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **КСР** | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | **Итого** | 0 | 0 | 0 | 105 | 108 |

## 5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

## 5.2 Содержание самостоятельной работы

| **Наименование раздела** | **Вид самостоятельной работы** | **Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | **Количество часов** |
|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | |
| Подготовительный | Самостоятельное изучение материала | Изучение правил техники безопасности<br>Общее ознакомление с предприятием | 5 |
| Технологический | Самостоятельное изучение материала | Изучение технологии производства, тех-нологического оборудования, организации производства | 25 |
| Заключительный | Написание отчетной документации | Обработка и анализ полученной информации | 30 |
| Подготовка к зачету с оценкой | Подготовка и сдача дневника и отчета по практике | Подготовка дневника по практике<br>Сдача зачета с оценкой | 45 |
| | | **Итого за семестр:** | **105** |
| | | **Итого:** | **105** |

## 6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности являются письменный отчёт и дневник.

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр.,
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

При прохождении практики в профильной организации заполняется дневник.

Дневник должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

| № п/п | Библиографическое описание | Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.) |
|---|---|---|
| Основная литература | | |
| 1 | Лыкин, А.В. Электрические системы и сети : учеб.пособие / А. В. Лыкин.- М., Логос, 2007.- 253 с. | Электронный ресурс |
| 2 | Ополева, Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения : Справ.:Учеб.пособие / Г. Н. Ополева.- М., Форум, 2006М., Инфра-М.- 479 с. | Электронный ресурс |
| 3 | Справочник по проектированию электрических сетей / ред. Д. Л. Файбисович .- 3-е изд.,перераб.и доп..- М., ЭНАС, 2009.- 390 с. | Электронный ресурс |
| Дополнительная литература | | |
| 4 | Правила устройства электроустановок (ПУЭ-7) .- 7-е изд..- М., Юрайт, 2007.- 404 с. | Электронный ресурс |
| 5 | Сибикин, Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : Учеб. / Ю. Д. Сибикин .- 2-е изд.,испр..- М., Академия, 2007.- 362 с. | Электронный ресурс |

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

| № п/п | Наименование | Производитель | Способ распространения |
|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows XP Professional | Microsoft (Зарубежный) | Лицензионное |

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование | Краткое описание | Режим доступа |
|---|---|---|---|
| 1 | Министерство Энергетики РФ | http://www.minenergo.gov.ru/ | Ресурсы открытого доступа |
| 2 | Информационный ресурс энергетики | http://ukrelektrik.com/publ/ | Ресурсы открытого доступа |
| 3 | Энергетика и промышленность России | http://www.eprussia.ru/ | Ресурсы открытого доступа |

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

**Лекционные занятия** null
**Практические занятия** null
**Лабораторные занятия** null
**Самостоятельная работа**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» идоступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8;ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416,0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

Лаборатории предприятий,являющиеся базами практик, оснащены всем необходимым оборудованием,инструментом, оснасткой. Так же студентам предоставляются места, оснащенныекомпьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электроннойобразовательной среде.

На кафедре«Электроснабжение промышленных предприятий» имеются лаборатории: «Электроснабжение»,«Переходные процессы в СЭС», «Релейная защита и автоматика»,«Электрооборудование СЭС», учебный центр СамГТУ «Электрощит».

Для выполнения научныхисследований и организации учебного процесса используются компьютерная техника,мультимедийные проекторы, современные программные продукты. Кафедра ЭППрасполагает собственным компьютерным классом с общим числом компьютеров – 10, атакже студенты могут заниматься в Информационном центре ЭТФ. Все компьютерыобъединены в локальную сеть с выходом в Интернет.

## 11. Методические материалы

### Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## 12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б2.В.02(П) «Производственная практика: эксплуатационная практика»

**Фонд оценочных средств**
**по практике**
**Б2.В.02(П) «Производственная практика: эксплуатационная практика»**

| | |
|---|---|
| **Код и направление подготовки (специальность)** | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |
| **Направленность (профиль)** | Электроснабжение |
| **Квалификация** | Бакалавр |
| **Форма обучения** | Очная |
| **Год начала подготовки** | 2022 |
| **Институт / факультет** | Электротехнический факультет (ЭТФ) |
| **Выпускающая кафедра** | кафедра "Электроснабжение промышленных предприятий" |
| **Кафедра-разработчик** | кафедра "Электроснабжение промышленных предприятий" |
| **Объем дисциплины, ч. / з.е.** | 108 / 3 |
| **Форма контроля (промежуточная аттестация)** | Зачет с оценкой |

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции) |
|---|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | | | |
| Не предусмотрено | ПК-3 способен планировать и контролировать деятельность по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | ПК-3.1 Выполняет работы по эксплуатации объектов систем электроснабжения | Владеть навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. |
| | | | Знать схемы и конструктивное устройство распределительных устройств и подстанций на напряжения 0,4 – 220 кВ, применяемых в системах электроснабжения. |
| | | | Знать экономичные режимы работы электрооборудования; нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации электрооборудования. |
| | | | Уметь организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических подстанций и распределительных. |
| | | | Уметь применять и эксплуатировать электрооборудование систем электроснабжения. |
| | | ПК-3.2 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | Знать методы повышения эффективности энергетического оборудования. |
| | | | Уметь рассчитывать показатели энергоэффективности электрооборудования. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ПК-4 способен к управлению процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи | ПК-4.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования линий электропередачи | Знать закономерности формирования системы электроснабжения с минимальными потерями электроэнергии. |
| | | ПК-4.2 Организует эксплуатацию линий электропередач | Владеть навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. |
| | | ПК-4.3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД | Владеть методами испытаний и поиска повреждений линий электропередачи. |
| | | | Уметь выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи, производить выбор, испытывать и эксплуатировать электрооборудование и линии систем электроснабжения. |

## Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

| Код индикатора достижения компетенции | Результаты обучения | Оценочные средства | Текущий контроль успеваемости | Промежуточная аттестация |
|---|---|---|---|---|
| **Подготовительный** | | | | |
| ПК-3.1 Выполняет работы по эксплуатации объектов систем электроснабжения | **Знать** схемы и конструктивное устройство распределительных устройств и подстанций на напряжения 0,4 – 220 кВ, применяемых в системах электроснабжения. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | **Владеть** навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. | | | |
| | **Знать** экономичные режимы работы электрооборудования; нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации электрооборудования. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | **Уметь** организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических подстанций и распределительных. | | | |
| | **Уметь** применять и эксплуатировать электрооборудование систем электроснабжения. | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ПК-3.2 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | **Знать** методы повышения эффективности энергетического оборудования. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | **Уметь** рассчитывать показатели энергоэффективности электрооборудования. | | | |
| ПК-4.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования линий электропередачи | **Знать** закономерности формирования системы электроснабжения с минимальными потерями электроэнергии. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| ПК-4.2 Организует эксплуатацию линий электропередач | **Владеть** навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. | | | |
| ПК-4.3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД | **Владеть** методами испытаний и поиска повреждений линий электропередачи. | | | |
| | **Уметь** выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи, производить выбор, испытывать и эксплуатировать электрооборудование и линии систем электроснабжения. | | | |
| **Технологический** | | | | |
| ПК-3.1 Выполняет работы по эксплуатации объектов систем электроснабжения | **Уметь** применять и эксплуатировать электрооборудование систем электроснабжения. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Владеть** навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Знать** экономичные режимы работы электрооборудования; нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации электрооборудования. | | | |
| | **Уметь** организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических подстанций и распределительных. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Знать** схемы и конструктивное устройство распределительных устройств и подстанций на напряжения 0,4 – 220 кВ, применяемых в системах электроснабжения. | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ПК-3.2 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | **Уметь** рассчитывать показатели энергоэффективности электрооборудования. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Знать** методы повышения эффективности энергетического оборудования. | | | |
| ПК-4.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования линий электропередачи | **Знать** закономерности формирования системы электроснабжения с минимальными потерями электроэнергии. | | | |
| ПК-4.2 Организует эксплуатацию линий электропередач | **Владеть** навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| ПК-4.3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД | **Владеть** методами испытаний и поиска повреждений линий электропередачи. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Уметь** выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи, производить выбор, испытывать и эксплуатировать электрооборудование и линии систем электроснабжения. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| **Заключительный** | | | | |
| ПК-3.1 Выполняет работы по эксплуатации объектов систем электроснабжения | **Знать** схемы и конструктивное устройство распределительных устройств и подстанций на напряжения 0,4 – 220 кВ, применяемых в системах электроснабжения. | | | |
| | **Владеть** навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Уметь** применять и эксплуатировать электрооборудование систем электроснабжения. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Знать** экономичные режимы работы электрооборудования; нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации электрооборудования. | | | |
| | **Уметь** организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических подстанций и распределительных. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ПК-3.2 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | **Уметь** рассчитывать показатели энергоэффективности электрооборудования. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Знать** методы повышения эффективности энергетического оборудования. | | | |
| ПК-4.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования линий электропередачи | **Знать** закономерности формирования системы электроснабжения с минимальными потерями электроэнергии. | | | |
| ПК-4.2 Организует эксплуатацию линий электропередач | **Владеть** навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| ПК-4.3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД | **Владеть** методами испытаний и поиска повреждений линий электропередачи. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Уметь** выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи, производить выбор, испытывать и эксплуатировать электрооборудование и линии систем электроснабжения. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| **Подготовка к зачету с оценкой** | | | | |
| ПК-3.1 Выполняет работы по эксплуатации объектов систем электроснабжения | **Уметь** применять и эксплуатировать электрооборудование систем электроснабжения. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Знать** экономичные режимы работы электрооборудования; нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации электрооборудования. | | | |
| | **Уметь** организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических подстанций и распределительных. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Знать** схемы и конструктивное устройство распределительных устройств и подстанций на напряжения 0,4 – 220 кВ, применяемых в системах электроснабжения. | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Владеть** навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| ПК-3.2 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | **Уметь** рассчитывать показатели энергоэффективности электрооборудования. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Знать** методы повышения эффективности энергетического оборудования. | | | |
| ПК-4.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования линий электропередачи | **Знать** закономерности формирования системы электроснабжения с минимальными потерями электроэнергии. | | | |
| ПК-4.2 Организует эксплуатацию линий электропередач | **Владеть** навыками эксплуатации распределительных устройств и трансформаторных подстанций. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| ПК-4.3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД | **Уметь** выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи, производить выбор, испытывать и эксплуатировать электрооборудование и линии систем электроснабжения. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |
| | **Владеть** методами испытаний и поиска повреждений линий электропередачи. | Вопросы к зачету с оценкой | Нет | Да |
| | | Дневник и отчет по практике | Нет | Да |

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 3.

**Примерные вопросы к зачету с оценкой**

1. Основные цели и задачи практики
2. Характеристика общей структуры предприятия
3. Главная схема электрических соединений электростанций, районной подстанции, главной понизительной подстанции предприятия.
4. Конструкция и технические данные основного оборудования: генераторов, силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов и т.д.
5. Основные характеристики потребителей
6. Схема электроснабжения собственных нужд электростанций (для крупных электростанций – одного блока) или подстанций.
7. Конструкция открытых и закрытых распределительных устройств.
8. Организация эксплуатации электрохозяйства, обязанности и требования к эксплуатационному персоналу.
9. Порядок ведения оперативной документации, бланков переключений, оперативного журнала электроустановки.
10. График планово-предупредительных ремонтов
11. Составление дефектных ведомостей, периодических проверок и испытание электрооборудования.
12. Способы канализации электроэнергии: конструкцию воздушных ЛЭП (типы опор, линейную арматуру и способы гашения вибрации проводов, снижение потерь на корону и т.п.); марки и конструкции кабелей, способы их прокладки, способы разделки и соединения кабелей и т.п.
13. Вопросы стандартизации, контроля качества и учета электроэнергии на предприятии.
14. Общие и специальные правила безопасной работы и охраны труда в объеме II квалификационной группы.
15. Организация рабочего места – рабочая поза, размещение объектов труда, сырья, оборудования, инструментов, приборов, готовой продукции.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

**Рекомендуемые критерии и шкалы оценивания результатов прохождения практики / НИР во время занятий (текущий контроль успеваемости)**

**Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине**

| № | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания | Методы оценивания | Виды выставляемых оценок | Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Дневник и отчет по практике | По окончании периода практики | экспертный | по пятибалльной системе | рабочая книжка преподавателя |
| 2 | Вопросы к зачету с оценкой | не позднее 10 дней от начала учебного процесса после окончания практики | экспертный | по пятибалльной системе | ведомость |

Критерии оценивания отчета руководителем практики:

1. Соответствие содержания отчета заданию на практику;
2. Логичность и последовательность изложения материала; анализ и обобщение информационного материала;
3. Наличие и обоснованность выводов;
4. Правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы, правилам компьютерного набора текста и т.д.);
5. Постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
6. Объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов не менее 10 источников;
7. Описание выявленных маркетинговых проблем предприятия (*только для внешней практики*);
8. Практическая пригодность рекомендаций по решению маркетинговых проблем предприятия, разработанных студентом (*только для внешней практики*);
9. Наличие презентации результатов прохождения практики в формате PowerPoint;
10. Грамотность, аргументированность устного доклада при защите результатов учебной практики;
11. Своевременность представления отчета по практике.

Оценка «отлично» выставляется при выполнении 9-10 критериев и четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении 7-8 критериев и небольшой погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении 5-6 критериев и значительной погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования...

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если выполнено менее 5 критериев и ответы на вопросы были даны не аргументированно, не по существу.

**Дневник практики**

Оценка «отлично» выставляется если:

1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно;
2) виды работ представлены в соответствии с требованиями программы практики, носят описательный характер, логически обосновываются.

Оценка «хорошо» выставляется если:

1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно
2) виды работ представлены не полно, не профессиональным языком.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если:

1) дневник заполнен неаккуратно, не своевременно;
2) записи краткие, не соответствуют требованиям программы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:

1) дневник не оформлен, не сдан.

**Рекомендуемые критерии и шкалы оценивания результатов прохождения практики / НИР во время промежуточной аттестации**

Оценка за зачет определяется на основании следующих критериев:

– оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам ознакомительной практики;

– точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение материала в виде научной публикации;

– выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;

– высокий уровень сформированности компетенций, заявленных в практике;

– умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности.

Оценка **«отлично»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, посетил практические занятия или успешно справился с производственными поручениями, правильно оформил дневник и отчет о практике, оценка руководителя практики за отчет «отлично» или «хорошо», свободно отвечает на все вопросы по существу, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики или публикацию.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, посетил практические занятия или успешно справился с производственными поручениями, оформил дневник и отчет о практике с незначительными недостатками, отвечает на вопросы по существу, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, не посетил практические занятия или не получал производственные поручения оформил дневник и отчет о практике с недостатками, редко отвечает на вопросы по существу, имеет отзыв-характеристику с места практики с указанием отдельных недостатков.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил план прохождения практики, неправильно оформил дневник и отчет о практике, не отвечает на вопросы по существу, имеет отрицательный отзыв-характеристику с места практики.

Студент, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается не прошедшим практику.