Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 14.01.2023 09:39:21
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**(СамГУПС)**

**Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде**

РАССМОТРЕНА
На заседании Ученого совета
Филиала СамГУПС в г.Нижнем Новгороде
Протокол от 28 июня 2022 г. № _

СОГЛАСОВАНО
начальник Горьковской дирекции по энергоснабжению структурного подразделения «Трансэнерго»
– филиала ОАО «РЖД»
_____ В.А. Корнеев

«29» июня 2022 г

Директор
Филиала СамГУПС в г.Н. Новгороде
_____ Н.Н. Маланичева

«29» июня 2022 г

# Программа практической подготовки

## Производственная практика, преддипломная практика

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Электроснабжение железных дорог

Форма обучения: очная

Нижний Новгород 2022

Программу составил: Корсаков С.М.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 217.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «18» июня 2022 г. № 11

**Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц. _____ С.М. Корсаков**
подпись

**Нормативная база для разработки программы практики по образовательной программе 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация: Электроснабжение железных дорог**

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 марта 2018 г. № 217;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383, и приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. № 1225 «О внесении изменений в Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383»;
- Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Нижнем Новгороде, утвержденное на Ученом совете филиала СамГУПС в г. Н. Новгороде 11.02.2020, протокол № 17;
- Положение о практической подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения», утвержденное приказом № 585 от 06.10.2020 г.;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования филиал «Самарского государственный университета путей сообщения», утвержденный приказом № 572 от 17.12.2015 г., изменен и дополнен приказом № 116 от 15.03.2021 г.
- Локальные нормативно-правовые акты филиала, касающиеся организации образовательной деятельности.

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

Вид практики: производственная практика.

Типы практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики - стационарная и (или) выездная.

Практика может проводиться на предприятиях (в организациях), научно-исследовательских подразделениях железнодорожного транспорта и транспортного строительства, а также в структурных подразделениях университетского комплекса.

## 2. Цель проведения практики:

Приобретение навыков аналитической работы в рамках соответствующего направления подготовки.

**Задачи практики:**

Сбор материала для выпускной квалификационной работы.

## 3. Требования к уровню прохождения практики

| Индикатор | Планируемые результаты прохождения практики |
|---|---|
| **ОПК-10**. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности | |
| ОПК-10.1. Осуществляет отбор и анализ научно-технической информации, предлагает эффективные решения инженерных задач | **Знать:**<br>- методы расчета электрических и магнитных цепей;<br>- методы анализа и синтеза электрических и магнитных цепей;<br>- основы математического моделирования электрических цепей;<br>- способы экспериментального исследования по электротехнике |
| | **Уметь:**<br>- использовать методы анализа и синтеза электрических и магнитных цепей;<br>- моделировать электрические и магнитные цепи;<br>- проводить экспериментальные исследования по электротехнике |
| | **Владеть:**<br>- программы информационных технологий электротехники для моделирования процессов в электрических компонентах систем обеспечения движения поездов;<br>- пакетами прикладных программ информационных технологий электротехники для моделирования процессов в электрических компонентах систем обеспечения движения поездов;<br>- методами проведения экспериментального исследования по электротехнике |
| **ПК-8.** Способен выполнять проекты устройств электрификации и электроснабжения и разрабатывать к ним техническую документацию | |
| ПК-8.2. Выполняет расчеты, выбор и проверку оборудования, составляет схемы объектов при проектировании систем электроснабжения. | **Знать:**<br>- правила технической эксплуатации железных дорог применительно к эксплуатируемым объектам;<br>- методы диагностики и контроля технического состояния систем обеспечения движения поездов;<br>- методы оценки и прогнозирования состояния объектов СОДП |

| | |
|---|---|
| | **Уметь:**<br>- применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции;<br>- применять методы технической диагностики;<br>- использовать современную вычислительную технику и программные средства при выполнении расчётов по оценке надёжности |
| | **Владеть:**<br>- навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств систем обеспечения движения поездов;<br>- опытом освидетельствования и оценки технического состояния устройств и систем обеспечения движения поездов;<br>- методами оценки технико-экономического эффекта мероприятий по повышению надежности объектов железнодорожного транспорта |

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (преддипломная практика) относится к Блоку 2 «Практика» и является обязательной для прохождения.

| Код дисциплины | Наименование дисциплины | Коды формируемых компетенций (индикаторов) |
|---|---|---|
| **Осваиваемая дисциплина** | | |
| Б2.О.02(Пд) | Производственная практика (преддипломная практика) | ОПК-10 (ОПК-10.1.),<br>ПК-8 (ПК-8.2.) |
| **Предшествующие дисциплины** | | |
| Б1.В.05 | Контактные сети и линии электропередачи | ПК-8 (ПК-8.2.) |
| Б1.В.06 | Тяговые трансформаторные подстанции | ПК-8 (ПК-8.2.) |
| Б1.В.08 | Электроснабжение железных дорог | ПК-8 (ПК-8.2.) |
| Б1.О.38 | Инновации и ресурсосберегающие технологии в системах обеспечения движения поездов | ОПК-10 (ОПК-10.1.) |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | ОПК-10 (ОПК-10.1.) |
| **Дисциплины, осваиваемые параллельно** | | |
| | нет | |
| **Последующие дисциплины** | | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | ОПК-10 (ОПК-10.1.),<br>ПК-8 (ПК-8.2.) |

## 5. Объем практики

| Вид учебной работы | Всего по учебному плану/ 5 курс |
|---|---|
| Общая трудоемкость дисциплины часов<br>Зачетных единиц | 324<br>9 |
| Контактная работа | 1,25 |
| из нее: аудиторная работа всего | |
| промежуточная аттестация, часов по учебному плану | |
| КА | 1,25 |
| КЭ | |
| Иные виды работ | 268 |
| **Самостоятельная работа** | 54,75 |

| | |
|---|---|
| Виды промежуточного контроля | ЗаО |

## 6. Содержание практики

### 6.1.Содержание практики, структурированное по этапам

| Этапы практики | Виды деятельности студентов в ходе практики | Часы | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|
| Этап 1 Подготовительный | Формирование индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с методикой оформления ВКР, структура и требования предъявляемые к ВКР. Ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство со структурой, учредительными документами организации; изучение функциональных обязанностей сотрудников подразделения, в котором проходит практика. | 2 | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 2 Основной технологический. Поиск, изучение и обработка информации по организационно-технологической части ВКР (основной раздел) | Анализ состояния рассматриваемого в ВКР вопроса. Изучение технологии работы системы тягового электроснабжения, опорных и промежуточных тяговых подстанций, различных видов контактной сети. Изучение электроснабжения линии автоблокировки и электрической централизации. Анализ качество электроэнергии и его повышение, рассмотрение вопросов компенсации реактивной мощности, способы снижения потерь мощности Определение исходных данных для расчета оборудования и мощности трансформаторов тяговых подстанций, сечения проводов контактной сети. Ведение дневника практики. | 100 | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 3 Конструкторский Поиск, изучение и обработка информации по конструкторско-исследовательской части ВКР (деталь проекта) | Изучение современных требований, предъявляемых к конструкциям оборудования системы тягового электроснабжения. Поиск, изучение и обобщение современных приемов и методов организации эксплуатационной работы по диагностике и ремонту оборудования. Изучение методики расчета токов короткого замыкания в тяговой сети постоянного и переменного тока для выбора и проверки оборудования и расчета релейной защиты. Обработка и анализ собранных данных, выполнение производственных заданий; выполнение | 100 | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | индивидуального задания по практике. Ведение дневника практики. | | |
| Этап 4 Экономическое обоснование. Поиск, изучение и обработка информации по технико-экономической части дипломного проекта | Определение исходных данных для сравнительного расчета текущих производственных затрат, капиталовложений, экономической эффективности, сроков окупаемости и рентабельности проектов | 50 | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 5 Охрана труда Поиск, изучение и обработка информации по дополнительным разделам (охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны). | Изучение нормативных документов, отраслевых положений, производственных инструкций и т.п. регламентирующих обеспечение охраны труда, промышленной и экологической безопасности. | 50 | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 6 Заключительный | Подведение итогов практики; оформление отчета о прохождении практики; зачёт с оценкой. | 20,75 | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| КА | | 1,25 | |
| КЭ | | | |
| Контроль | | | |
| Итого | | 324 | |

## 7. Организация и руководство практикой

Практика проводится в профильных организациях отрасли. Кроме того, производственную практику (преддипломную практику) студенты могут проходить на предприятиях, в организациях по месту своей работы. Обучающиеся могут проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Соответствие профессиональной деятельности требованиям к содержанию практик устанавливается кафедрой по выпискам из трудовых книжек или справок с места работы студентов.

Для руководства практикой назначается руководитель практики из числа преподавателей кафедры и руководитель практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики из числа преподавателей кафедры составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям,

установленным образовательной программой; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающимися по итогам защиты отчета и сдачи зачета с оценкой.

Руководитель практики из числа работников профильной организации согласовывает индивидуальные задания; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Сроки проведения практики устанавливаются календарным учебным графиком на текущий учебный год.

В целях обеспечения организации самостоятельной работы студента в период практики кафедра проводит организационное собрание, на котором даются установки, инструкции и разъяснения по прохождению практики. На собрании студенты получают программу практики и индивидуальное задание. По прибытии в профильную организацию с обучающимися проводится инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка (в случае проведения практики в профильной организации).

Обучающиеся во время прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- изучают весь комплекс вопросов, предусмотренный в программе практики;
- готовят отчет о прохождении практики и своевременно сдают на проверку руководителям отдельные его разделы в соответствии с индивидуальным заданием;
- строго выполняют сроки и регламент прохождения практики;
- заполняют студенческую аттестационную книжку производственного обучения;
- завершают подготовку отчета о прохождении практики и защищают его в установленные сроки;
- сдают зачет с оценкой в виде защиты отчета по практике.

## 8. Формы отчетности по практике

По завершению практики каждый обучающийся представляет руководителю практики отчет о проделанной работе, который отражает этапы выполнения индивидуального задания и описывает основные результаты работы.

Примерный объем отчета 20-25 страниц машинописного текста, не считая приложений. Отчет оформляется на листах формата А4 (210×297), должен быть набран на компьютере, используя шрифт типа Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5 строки. Ширина полей (параметры страницы): сверху - 2 см, снизу – 2 см, слева – 3 см, справа – 1,5 см.

Материал должен излагаться в соответствии с названием и целевой установкой работы, с цифровым материалом, логически стройно,

последовательно, выводы должны быть аргументированы. К отчету необходимо приложить библиографический список.

Отчет по практике должен иметь структуру:

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения в последовательности, обозначенной в тексте отчета.

Текст отчета разбивается на разделы и подразделы, которые должны иметь порядковые номера.

Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки в конце. На титульном листе номер страницы не ставится, но он включается в общую нумерацию. «Содержание» не нумеруется.

По результатам практики обучающийся представляет руководителю от кафедры отчетную документацию (заполненную аттестационную книжку производственного обучения и отчет по практике) и проходит процедуру промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в виде защиты отчета с оценкой.

## 9. Фонд оценочных средств

| Вид оценочных средств | Количество |
|---|---|
| **Текущий контроль** | |
| Отчет по практике | 1 |
| **Промежуточный контроль** | |
| Зачет с оценкой | 1 |

## 101. Перечень основной и дополнительной литературы

| **10.1. Основная литература** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Вагин Г.Я. | Электромагнитная совместимость в электроэнергетике: учебник. | Г.Я. Вагин // М.: ИЦ Академия.- 2010.- 224 с. | 12 |
| Л1.2 | Марикин А.Н. | Новые технологии в сооружении и реконструкции тяговых подстанций | М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2008.- 220 с. | 30 |
| Л1.3 | Сапожников В.В., Сапожников В.В, Шаманов В.И. | Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, учеб. пособие | М.: Маршрут - 2003.- 263 с. | 53 |
| **10.2. Дополнительная литература** | | | | |
| Л2.1 | Бадер М.П. | Электромагнитная совместимость: учебник для вузов ж.д. транспорта | М.: УМК МПС РФ.- 2002.- 638 с. | 40 |
| Л2.2 | Прохорский А.А. | Тяговые и трансформаторные подстанции: учебник | М.: Транспорт.- 1983.- 496 с. | 12 |

## 11. Образовательные технологии

Практика проводится в форме контактной работы и в иной форме,

заключающейся во взаимодействии обучающихся с руководителями практики от профильной организации, сотрудниками профильной организации или кафедры (при необходимости).

Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя:

- инструктаж по технике безопасности, экскурсии, первичный инструктаж на рабочем месте, наглядно-информационные технологии, использование библиотечного фонда, организационно-информационные технологии;
- вербально-коммуникационные технологии, наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);
- информационно-консультационные технологии (консультации с ведущими специалистами организации или кафедры);
- использование различных информационных носителей;
- изучение государственных стандартов, связанных с деятельностью организации;
- участие в научно-практических конференциях и семинарах.

## 12. Материально-техническая база практики определяется инфраструктурой предприятия, где проходит практика

Минимальные требования к оборудованию, которое должно быть размещено на территории базы практики:

- Рабочее место специалиста, оснащенное офисной техникой с базовым набором офисных и специализированных программ Excel, а также с доступом в сеть Интернет;
- Специализированная документация.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение консультаций) - Лаборатория, «Тяговые подстанции», аудитория № 518. Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стулья ученические - 10 шт., доска настенная (меловая) - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт.

Приложение 1

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**
**(СамГУПС)**
**ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД**

# ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ) СТУДЕНТА, ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «Системы обеспечения движения поездов»

Студент __ курса
ФИО _____
Руководитель практики, ФИО _____

1. Сроки прохождения практики:
2. Место прохождения:
3. Цель:
4. Задачи (примерный перечень):
5. План-график выполнения работ:

| № | Этапы прохождения (вопросы для изучения) | Сроки выполнения |
|---|---|---|
| 1.<br>2.<br>3.<br>4. | | |

Подпись студента_____
Подпись руководителя_____

Приложение 2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**
**(СамГУПС)**
**ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД**

# ОТЧЁТ
# О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Студент ___ курса
ФИО _____
Руководитель практики, ФИО _____

1. Сроки прохождения практики:
1. Место прохождения:

Далее, в свободной форме, излагаются результаты прохождения производственной практики (преддипломной практики), в соответствии с индивидуальной программой практики. В отчёте должны быть представлены сведения о конкретно выполненной работе в период практики, характеристика на студента с оценкой его качеств и качества выполнения программы практики от предприятия, составленные и оформленные в соответствии с утвержденной программой практики и методическими рекомендациями по их оформлению.

Подпись студента_____
Подпись руководителя_____

# ФОНД
# ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по производственной практике

**Тип практики:** преддипломная практика

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики

### 1.1. Перечень компетенций

**ОПК-10**. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности.

**Индикатор ОПК-10.1.** Осуществляет отбор и анализ научно-технической информации, предлагает эффективные решения инженерных задач.

**ПК-8.** Способен выполнять проекты устройств электрификации и электроснабжения и разрабатывать к ним техническую документацию.

**Индикатор ПК-8.2.** Выполняет расчеты, выбор и проверку оборудования, составляет схемы объектов при проектировании систем электроснабжения.

### 1.2. Этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

| Наименование этапа | Содержание этапа (виды учебной работы) | Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов |
|---|---|---|
| Этап 1 Подготовительный | Формирование индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с методикой оформления ВКР, структура и требования предъявляемые к ВКР. Ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство со структурой, учредительными документами организации; изучение функциональных обязанностей сотрудников подразделения, в котором проходит практика. | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) |
| Этап 2 Основной Поиск, изучение и обработка информации по организационно-технологической части ВКР (основной раздел) | Анализ состояния рассматриваемого в ВКР вопроса. Изучение технологии работы системы тягового электроснабжения, опорных и промежуточных тяговых подстанций, различных видов контактной сети. Изучение электроснабжения линии автоблокировки и электрической централизации. Анализ качество электроэнергии и его повышение, рассмотрение вопросов компенсации реактивной мощности. Способы снижения потерь мощности. Определение исходных данных для расчета оборудования и мощности трансформаторов тяговых подстанций. Сечения проводов контактной сети. Ведение дневника практики. | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) |
| Этап 3 Конструкторский Поиск, изучение и обработка информации по конструкторско-исследовательской части дипломного проекта (деталь проекта) | Изучение современных требований, предъявляемых к конструкциям оборудования системы тягового электроснабжения. Поиск, изучение и обобщение современных приемов и методов организации эксплуатационной работы по диагностике и ремонту оборудования. Изучение методики расчета токов короткого замыкания в тяговой сети постоянного и переменного тока для выбора и проверки | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) |

| | | |
|---|---|---|
| | оборудования и расчета релейной защиты. Обработка и анализ собранных данных, выполнение производственных заданий; выполнение индивидуального задания по практике. Ведение дневника практики. | |
| Этап 4 Поиск, изучение и обработка информации по технико-экономической части дипломного проекта | Определение исходных данных для сравнительного расчета текущих производственных затрат, капиталовложений, экономической эффективности, сроков окупаемости и рентабельности проектов | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) |
| Этап 5 Поиск, изучение и обработка информации по дополнительным разделам (охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны). | Изучение нормативных документов, отраслевых положений, производственных инструкций и т.п. регламентирующих обеспечение охраны труда, промышленной и экологической безопасности. | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) |
| Этап 6 Заключительный | Подведение итогов практики; оформление отчета о прохождении практики; зачёт с оценкой. | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Этап формирования компетенции | Код компетенции, индикаторов | Показатели оценивания компетенций | Критерии |
|---|---|---|---|
| Этап 1. Подготовительный | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) | Формирование индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с методикой оформления ВКР, структура и требования предъявляемые к ВКР. Ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство со структурой, учредительными документами организации; изучение функциональных обязанностей сотрудников подразделения, в котором проходит практика. | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 2. Основной Технологический | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) | Анализ состояния рассматриваемого в ВКР вопроса (обслуживание, экспликация, ремонт подвижного состава). Изучение общей системы ремонта | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | (эксплуатации, диагностирования и т.п.) предприятия, ее технических характеристик. Изучение технических и технологических программ ремонта (обслуживания, эксплуатации). Изучение структурной схемы технологического процесса ремонта (использования) машины. Определение исходных данных для расчета основных параметров ремонтного предприятия. Ведение дневника практики. | Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 3. Конструкторский. Поиск, изучение и обработка информации по конструкторско-исследовательской части дипломного проекта (деталь проекта) | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) | Изучение требований, предъявляемых к ремонтируемой, разрабатываемой или модернизируемой конструкции. Поиск и изучение известных конкурентно-способных конструкций с критической оценкой их устройства и работы. Определение методики расчета основных параметров отдельных элементов конструкций. Обработка и анализ собранных данных, выполнение производственных заданий; выполнение индивидуального задания по практике. Ведение дневника практики | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 4 Экономическое обоснование. Поиск, изучение и обработка информации по технико-экономической части дипломного проекта | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) | Определение исходных данных для сравнительного расчета текущих производственных затрат, капиталовложений, экономической эффективности, сроков окупаемости и рентабельности проектов | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 5 Охрана труда Поиск, изучение и обработка информации по дополнительным разделам (охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны). | ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) | Изучение нормативных документов, отраслевых положений, производственных инструкций и т.п. регламентирующих обеспечение охраны труда, промышленной и экологической безопасности. | Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |
| Этап 6 | ОПК-10 | - представление отчета по | Анализ содержания |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Заключительный | (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) | практике;<br>- предоставление студенческой аттестационной книжки производственного обучения;<br>- зачет с оценкой в виде защиты отчета по практике. | и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике). |

## 2.2. Шкалы оценивания формирования компетенций

### а) Шкала оценивания отчета по практике

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| Отлично | Отчет соответствует требованиям, предъявляемым к его структуре, оформлению. Содержание отчета, представленный в нем практический и документарный материал соответствуют индивидуальному заданию. Дана положительная характеристика со стороны руководителя практики от предприятия. Работа сдана в установленный срок |
| Хорошо | Отчет соответствует требованиям, предъявляемым к его структуре. Содержание отчета, представленный в нем практический и документарный материал соответствуют индивидуальному заданию. Дана положительная характеристика со стороны руководителя практики от предприятия. Работа сдана в установленный срок, но имеются ошибки в оформлении отчета |
| Удовлетворительно | Отчет не соответствует требованиям, предъявляемым к его структуре, оформлению. Содержание отчета, представленный в нем практический и документарный материал не полностью раскрывают индивидуальное задание. Дана положительная характеристика со стороны руководителя практики от предприятия. Работа сдана после установленного срока |
| Неудовлетворительно | Отчет не выполнен либо отчет выполнен, но не соответствует требованиям, предъявляемым к его структуре и содержанию, а также индивидуальному заданию |

### б) Шкала оценивания зачета с оценкой в виде защиты отчета по практике

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| Отлично | за отчет по практике выставлена оценка «отлично», на защите отчета обучающийся аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные формулировки. Обучающийся уверенно отвечает на вопросы по тематике пройденной практики |
| Хорошо | за отчет по практике выставлена оценка «хорошо», на защите отчета обучающийся грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций. Обучающийся допускает неточности при ответе на вопросы по тематике пройденной практики |
| Удовлетворительно | за отчет по практике выставлена оценка «удовлетворительно», на защите отчета обучающийся демонстрирует удовлетворительные знания и умения. Обучающийся дает неполные и ответы на вопросы по тематике пройденной практики |
| Неудовлетворительно | за отчет по практике выставлена оценка «неудовлетворительно». Обучающийся не может дать ответы на вопросы по тематике пройденной практики |

## 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

| Код компетенции, индикаторов | Этапы формирования компетенции | Типовые задания (оценочные средства) |
|---|---|---|
| ОПК-10 (ОПК-10.1); ПК-8 (ПК-8.2.) | Этап 1. Подготовительный | - подготовка материалов для отчета по практике |
| | Этап 2. Основной технологический. | - выполнение индивидуальных заданий по практике (Технологическая часть) |
| | Этап 3. Конструкторский | - выполнение индивидуальных заданий по практике (Конструкторская часть) |
| | Этап 4. Экономическое обоснование. | - выполнение индивидуальных заданий по практике |
| | Этап 5. Охрана труда | - выполнение индивидуальных заданий по практике |
| | Этап 6. Заключительный | - оформление отчета по практике<br>- подготовка и сдача зачета с оценкой в виде защиты отчета по практике |

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

**Отчет по практике**

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Отчет должен быть построен в соответствии с планом практики и основными вопросами индивидуального задания. Основное внимание в отчете необходимо сосредоточить на той работе, которая была лично проделана студентом. Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

**Зачет с оценкой**

Зачет с оценкой проводится по окончании практик в соответствии с расписанием промежуточной аттестации. Зачет проводится в форме защиты отчета по практике. При оценивании защиты отчета по практике необходимо обратить внимание на следующие моменты: должны быть озвучены цель и задачи практики, названа организация-место прохождения практики, кратко освещены основные профессиональные действия, которые выполнял или принимал участие в проведении обучающийся, кратко описана работа по сбору материалов, сделаны выводы о том, какие профессиональные навыки приобретены в процессе прохождения практики, сформулированы предложения, направленные на совершенствование практического и теоретического обучения.

При формировании окончательной оценки по практике руководитель должен учитывать:

- содержание, оформление отчета по практике и соответствие его индивидуальному заданию;
- качество защиты отчета по практике.

При наличии сомнения в окончательной оценке по практике руководитель от кафедры вправе задать обучающемуся дополнительные устные вопросы в соответствии с индивидуальным заданием на практику.