

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.10.2025 15:35:51  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

**Производственная практика (преддипломная практика)**  
**рабочая программа практики**

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ  
Специализация Электроснабжение железных дорог

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
зачеты с оценкой 6

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                    | 6     |       | Итого |       |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                         | уп    | рп    |       |       |
| Конт. ч. на аттест.                     | 1,15  | 1,15  | 1,15  | 1,15  |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки | 268   | 268   | 268   | 268   |
| Контактная работа                       | 1,15  | 1,15  | 1,15  | 1,15  |
| Сам. работа                             | 54,85 | 54,85 | 54,85 | 54,85 |
| Иные виды работ                         | 268   | 268   | 268   | 268   |
| Итого                                   | 324   | 324   | 324   | 324   |

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Козменков Олег Николаевич*

Рабочая программа практики

**Производственная практика (преддипломная практика)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-25-3-СОДПэ.plz.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль)  
Электроснабжение железных дорог

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры

**Электроснабжение железнодорожного транспорта**

Зав. кафедрой Добрынин Евгений Викторович

**1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

|     |                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | приобретение навыков аналитической работы в рамках соответствующего направления подготовки |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |             |
|------------|-------------|
| Раздел ОП: | Б2.О.02(Пд) |
|------------|-------------|

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>17.100. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ ПРОЦЕССА ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июня 2020 г. N 334н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 июля 2020 г., регистрационный N 59018)</b> |
| ПК-8. С. Мониторинг работы устройств контактной сети, тяговых подстанций и энергетики<br>С/02.6<br>Оказание практической помощи дистанциям электроснабжения по предупреждению повреждений устройств электрификации и электроснабжения                                                                                                                                                           |
| ПК-8. Е. Управление работой электротехнической лаборатории<br>Е/02.7<br>Организация разработки нормативно-технической документации, технических мероприятий по организации процесса эксплуатации, развития и обеспечения работы устройств электрификации и электроснабжения железнодорожного транспорта                                                                                         |

**В результате прохождения практики обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.1.1      | алгоритмы проведения научного эксперимента, основные методы исследований, в том числе с использованием компьютерного моделирования, теоретические основы различных методов анализа, методы и принципы планирования и проведения экспериментов                                                                                                                                                                                                       |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.2.1      | анализировать, интерпретировать и моделировать технические системы и технологические процессы на основе существующих научных концепций, отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов, выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности с применением современных информационных технологий и технических средств             |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.3.1      | научными подходами, методиками и методами исследования технических систем и технологических процессов, навыками проведения количественного анализа различными методами и оценки их результатов, методами математического моделирования и планирования применительно к поставленным задачам, приемами и методами математического моделирования физических и химических процессов и явлений, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения |

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                              | Семестр / Курс | Часов | Примечание              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Сбор и анализ данных об объекте проектирования</b>                                                                                                                                                                        |                |       |                         |
| 1.1         | Анализ однолинейной схемы электроснабжения подстанции объекта проектирования или план участка контактной сети, составить описание необходимых исследований для выявления характерных особенностей эксплуатации заданного объекта /ИВР/ | 6              | 28    | Практическая подготовка |
| 1.2         | Расчёт основных параметров системы электроснабжения или нагрузок на контактную сеть или иные расчёты подтверждающие или опровергающие результаты анализа характерных особенностей объекта проектирования /ИВР/                         | 6              | 48    | Практическая подготовка |
| 1.3         | Анализ патентов и изобретений по заданному направлению, выявление основных направлений научных исследований по данному направлению /ИВР/                                                                                               | 6              | 30    | Практическая подготовка |

|                                                |                                                                                                                                        |   |      |                         |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------|
| 1.4                                            | Анализ и (или) выбор оборудования или аппаратуры с обоснование для применения его на объекте проектирования /ИВР/                      | 6 | 30   | Практическая подготовка |
| 1.5                                            | Расчёт и экономическая оценка эффективности реализации разработанного проекта /ИВР/                                                    | 6 | 32   | Практическая подготовка |
| 1.6                                            | Обзор вопросов безопасности жизнедеятельности, экологии и охраны труда при реализации проекта на заданном объекте проектирования /ИВР/ | 6 | 38   | Практическая подготовка |
| 1.7                                            | Подготовка и оформление презентации проекта /ИВР/                                                                                      | 6 | 36   | Практическая            |
| 1.8                                            | Подготовка и оформление доклада по проекту /ИВР/                                                                                       | 6 | 26   | Практическая            |
| <b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b>        |                                                                                                                                        |   |      |                         |
| 2.1                                            | Сбор и анализ исходных данных для дипломного проекта /Ср/                                                                              | 6 | 6,85 |                         |
| 2.2                                            | Подготовка 1ого раздела дипломного проекта - общий раздел; /Ср/                                                                        | 6 | 8    |                         |
| 2.3                                            | Подготовка 2ого раздела дипломного проекта раздел – специальная часть; /Ср/                                                            | 6 | 8    |                         |
| 2.4                                            | Подготовка 3его раздела дипломного раздела – деталь проекта; /Ср/                                                                      | 6 | 8    |                         |
| 2.5                                            | Подготовка 4ого раздела дипломного проекта – экономический раздел; /Ср/                                                                | 6 | 6    |                         |
| 2.6                                            | Подготовка 5ого раздела дипломного проекта – экологичность и безопасность проекта; /Ср/                                                | 6 | 6    |                         |
| 2.7                                            | Подготовка и оформление чертежей и графического материала к дипломному проекту /Ср/                                                    | 6 | 6    |                         |
| 2.8                                            | Оформление пояснительной записки дипломного проекта /Ср/                                                                               | 6 | 6    |                         |
| <b>Раздел 3. Контактные часы на аттестацию</b> |                                                                                                                                        |   |      |                         |
| 3.1                                            | Зачёт с оценкой /КА/                                                                                                                   | 6 | 1,15 |                         |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.

Формы и виды текущего контроля по практике, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются руководителем практики с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики, как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки выполненных заданий, предусмотренных рабочими программами практик в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители         | Заглавие                                                                                                                    | Издательство, год                                              | Эл. адрес                                                               |
|------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Кулинич Ю. М.               | Электронная преобразовательная техника: учебное пособие для специалистов                                                    | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015 | <a href="http://umczdt.ru/books/37/24">http://umczdt.ru/books/37/24</a> |
| Л1.2 | Ефимов, А. Г. Галкин        | Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог: учебник для вузов ж/д транспорта.: учебник для ж.-д. вузов | М. : УМК МПС, 2000                                             | <a href="http://umczdt.ru/books/41/22">http://umczdt.ru/books/41/22</a> |
| Л1.3 | Бондарев Н.А., Чекулаев В.Е | Контактная сеть                                                                                                             | М:Маршрут, 2006                                                | <a href="http://umczdt.ru/read/226095/?">umczdt.ru/read/226095/?</a>    |

|       | Авторы, составители                                                                                                               | Заглавие                                                                                                                                                                                                                          | Издательство, год                                               | Эл. адрес                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Л1.4  | Муромцев Д.Ю.,<br>Тюрин И.В.                                                                                                      | Математическое обеспечение САПР: Учебник                                                                                                                                                                                          | Издательство<br>"Лань", 2014                                    | <a href="http://e.lanbook.com/book/42">http://e.lanbook.com/book/42</a>   |
| Л1.5  | Морозов Н. А.                                                                                                                     | Надежность технических систем: Учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки, входящим в образовательную область "Инженерное дело, технологии и технические науки" | , 2019                                                          | <a href="http://e.lanbook.com/book/15">http://e.lanbook.com/book/15</a>   |
| Л1.6  | Фигурнов Е. П.                                                                                                                    | Релейная защита. В 2 ч. Ч. 1. Основы релейной защиты: учебник для вузов ж.-д. трансп.                                                                                                                                             | М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009                      | <a href="http://umczdt.ru/books/41/220">http://umczdt.ru/books/41/220</a> |
| Л1.7  | Бурков А.Т.                                                                                                                       | Электроника и преобразовательная техника. В 2 т. Т. 2. Электронная преобразовательная техника: учебник для специалистов                                                                                                           | Москва : УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015 | <a href="http://umczdt.ru/books/44/18">http://umczdt.ru/books/44/18</a>   |
| Л1.8  | Гаранин М. А.,<br>Блинкова С. А.                                                                                                  | Энергообеспечение скоростных и высокоскоростных железных дорог: учебное пособие для вузов                                                                                                                                         | Самара: СамГУПС, 2018                                           | <a href="http://e.lanbook.com/book/13">http://e.lanbook.com/book/13</a>   |
| Л1.9  | Кузнецов К.Б.,<br>Бекасов В.И., Васин В.К., Мезенцев А.П.,<br>Чепульский Ю.П.,<br>Шульга А.В.,<br>Меламед Ю.П.,<br>Алейников И.А. | Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов железнодорожного транспорта                                                                                                | Москва: Издательство "Маршрут", 2006                            | <a href="http://umczdt.ru/books/46/22">http://umczdt.ru/books/46/22</a>   |
| Л1.10 | Кузнецов К.Б., Васин В.К., Купаев В.И.,<br>Чернов Е.Д., Мишин С.П., Рубцов Б.Н.                                                   | Безопасность жизнедеятельности. Часть 1. Безопасность жизнедеятельности на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. транспорта                                                                                         | Москва: Издательство "Маршрут", 2005                            | <a href="http://umczdt.ru/books/46/22">http://umczdt.ru/books/46/22</a>   |
| Л1.11 | Сапожников В. В.,<br>Сапожников Вл. В.,<br>Ефанов Д. В.                                                                           | Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник для специалистов                                                                                                                            | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016  | <a href="http://umczdt.ru/books/41/18">http://umczdt.ru/books/41/18</a>   |
| Л1.12 | Фигурнов Е. П.                                                                                                                    | Релейная защита. В 2 ч. Ч. 2. Релейная защита устройств тягового электроснабжения железных дорог: учебник для вузов ж.-д. трансп.                                                                                                 | М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009                      | <a href="http://umczdt.ru/books/41/220">http://umczdt.ru/books/41/220</a> |
| Л1.13 | Чернов Ю. А.                                                                                                                      | Электроснабжение железных дорог: учебное пособие для специалистов                                                                                                                                                                 | Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016  | <a href="http://umczdt.ru/books/41/39">http://umczdt.ru/books/41/39</a>   |
| Л1.14 | ред. Терешина Н. П.,<br>Лapidус Б. М.                                                                                             | Экономика железнодорожного транспорта: учеб. для вузов ж.-д. трансп.                                                                                                                                                              | М.: УМЦ ЖДТ, 2011                                               | <a href="http://umczdt.ru/books/45/22">http://umczdt.ru/books/45/22</a>   |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                            | Заглавие                                                                              | Издательство, год                                                                             | Эл. адрес                |
|------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Л2.1 | И.А. Майба                                                     | Компьютерные технологии проектирования транспортных машин и сооружений: учеб. пособие | Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014 | ://umczdt.ru/books/42/30 |
| Л2.2 | Солдаткин В. И., Калущин А. А., Копейкин С. В., Варламов А. В. | Менеджмент на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.       | Самара: СамГУПС, 2008                                                                         | ://e.lanbook.com/book/13 |
| Л2.3 | Голубева Н. В.                                                 | Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие                      | Санкт-Петербург: Лань, 2016                                                                   | k.com/books/element.php  |

## 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 6.2.1.1 | Пакет Microsoft Office |
| 6.2.1.2 | Пакет Microsoft Visio  |
| 6.2.1.3 | Пакет Компас 3D        |
| 6.2.1.4 | Пакет Mathsoft Mathcad |

### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|          |                                                                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2.2.1  | Профессиональные базы данных                                                                                                        |
| 6.2.2.2  | Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) <a href="https://www.fips.ru">https://www.fips.ru</a>                        |
| 6.2.2.3  | Энергетическое оборудование и средства автоматизации: <a href="https://mez.ru/">https://mez.ru/</a>                                 |
| 6.2.2.4  | Энергетическое оборудование и средства автоматизации: <a href="http://www.nfenergo.ru/rus.html">http://www.nfenergo.ru/rus.html</a> |
| 6.2.2.5  | Энергетическое оборудование и средства автоматизации: <a href="https://www.electroshield.ru/">https://www.electroshield.ru/</a>     |
| 6.2.2.6  | Оборудование для железных дорог: <a href="http://dakenergo.com">http://dakenergo.com</a>                                            |
| 6.2.2.7  |                                                                                                                                     |
| 6.2.2.8  | Информационные справочные системы                                                                                                   |
| 6.2.2.9  | Научная электронная библиотека «Киберленинка» <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                       |
| 6.2.2.10 | Научная электронная библиотека eLIBRARY <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>                               |
| 6.2.2.11 | Информационно-правовой портал Гарант <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                                        |
| 6.2.2.12 | Информационно справочная система Консультант плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                   |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                            |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                   |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                               |