ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Электрическая тяга»

**ПРОГРАММА**

*практики*

«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА» (Б2.П.3)

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации

«Электрический транспорт железных дорог»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «Электрическая тяга»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Электрическая тяга» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.М. Евстафьев |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.М. Евстафьев |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортные и энергетические системы» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Д.Н. Курилкин |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |

**1. Вид практики, способы и формы ее проведения**

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» октября 2016 г., приказ № 1295 по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», специализация «Электрический транспорт железных дорог» по преддипломной практике.

Вид практики – преддипломная.

Тип практики:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики – стационарная или выездная.

Практика проводится дискретно по видам практик.

Практика проводится в следующей форме: дискретно – по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Практика проводится на предприятиях (в организациях) и научно-исследовательских подразделениях железнодорожного транспорта, транспортного строительства и других отраслей экономики, а также в структурных подразделениях университетского комплекса соответствующих специальности (направлению) подготовки, в студенческих производственных отрядах.

Целью преддипломной практики является получение студентами практических навыков в области эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического подвижного состава.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* освоение методов ремонта и технического обслуживания ЭПС;
* изучение новых технологий эксплуатации и ремонта ЭПС;
* приобретение знаний для будущей успешной инженерной деятельности;
* овладение навыками по самостоятельному решению производственных задач.

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

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

- структуру ремонтного депо (предприятия по эксплуатации транспорта), технологию и организацию эксплуатации и ремонта, функции основных и вспомогательных цехов участков и отделов предприятия, принципы управления производством, финансирования и отчетности в пределах предприятия, пути улучшения технико-экономических показателей предприятия, о новой технике и технологии, внедряемой на предприятии, о методах бездефектного ремонта, о применении ЭВМ при диагностировании состояния узлов ЭПС в процессе эксплуатации.

**УМЕТЬ**:

- выполнять обязанности по занимаемой должности в соответствии с действующими правилами и инструкциями

**ВЛАДЕТЬ**:

- знаниями о новой технике и технологии, внедряемой на предприятии, о методах бездефектного ремонта, о применении ЭВМ при диагностировании состояния узлов ЭПС в процессе эксплуатации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**:

- владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень (ПК-1);

- способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения (ПК-2);

- владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества (ПК-3);

- способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава (ПК-4);

- способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции (ПК-5);

- способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию (ПК-6);

- способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю (ПК-7);

- способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта (ПК-8);

- способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта (ПК-9);

- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (бригад, участков, пунктов), руководить участком производства, обеспечивать выпуск высококачественной продукции, формировать бригады, координировать их работу, устанавливать производственные задания и контролировать их выполнение, осуществлять подготовку производства, его метрологическое обеспечение, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, умением применять требования корпоративных стандартов в области управления персоналом (ПК-10);

- владением основами организации управления человеком и группой, работами по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, методами разработки бизнес-планов хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методами экономического анализа деятельности предприятий, методами оценки эффективности инновационных проектов, способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, организовывать работы по рационализации, подготовке кадров и повышению их квалификации, владением методами деловой оценки персонала (ПК-11);

- способностью анализировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава как объекта управления, применять экспертные оценки для выработки управленческих решений по дальнейшему функционированию эксплуатационных и ремонтных предприятий и оценке качества их продукции (ПК-12);

- способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава (ПК-13);

- способностью использовать методы экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, в том числе предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава (ПК-14);

- способностью планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам, руководить работами по осмотру и ремонту подвижного состава (ПК-15);

- способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы (ПК-16);

- способностью готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа, готовностью принимать участие в организации совещаний, семинаров, деловых и официальных встреч (ПК-17);

- способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и технические условия на проекты подвижного состава и его отдельных элементов, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции (ПК-20).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **профессионально-специализированных компетенций (ПК)**:

- способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт электровозов и моторвагонного подвижного состава, их тяговых электрических машин, электрических аппаратов и устройств преобразования электрической энергии, производственную деятельность локомотивного хозяйства (электровозные, моторвагонные депо), проектировать электроподвижной состав и его оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-3.1);

- способностью демонстрировать знания механической части электроподвижного состава, разрабатывать технологическую документацию по производству и ремонту оборудования электроподвижного состава, владением методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий, методами анализа причин возникновения неисправностей и разработки проектов модернизации отдельных узлов в соответствии с требованиями по обслуживанию и ремонту таких узлов (ПСК-3.2);

- способностью демонстрировать знания устройства, принципа работы, характеристики тяговых электрических машин, владением способами выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин, способностью организовывать эксплуатацию, обслуживание и ремонт тяговых электрических машин локомотивов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и передового опыта, проводить анализ особенностей поведения и причин отказов тяговых электрических машин локомотивов применительно к реальным условиям их эксплуатации и режимам регулирования, способностью проводить различные виды испытаний электрических машин локомотивов, давать обоснованные заключения об уровне их работоспособности, владением методами испытания и технической диагностики тяговых электрических машин электроподвижного состава (ПСК-3.3);

- способностью демонстрировать знания устройства и характеристик электрических аппаратов и электрооборудования электроподвижного состава, владением методами выбора и расчета электрических аппаратов, методами расчета и проектирования электрических схем, способностью организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых схем (ПСК-3.4);

- способностью демонстрировать знания характеристик и условий эксплуатации электронных преобразователей для электроподвижного состава, применять устройства преобразования электрической энергии на подвижном составе железных дорог, включая методы и средства их диагностирования, технического обслуживания и ремонта, владением методами анализа электромагнитных процессов в статических преобразователях тяговых электроприводов, методами расчета и проектирования преобразовательных устройств подвижного состава, а также методами их технического обслуживания и ремонта (ПСК-3.5).

**3. Место практики в структуре основной образовательной программы**

Практика «Преддипломная практика» (Б2.П.3) относится к Блоку 2 и является обязательной.

**4. Объем практики и ее продолжительность**

Практика «Преддипломная практика» (Б2.П.3) проводится в зимний период.

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **А** |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 648/18 | 648/18 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Продолжительность практики: неделя | 12 | 12 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **6** |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 648/18 | 648/18 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Продолжительность практики: неделя | 12 | 12 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

(для всех форм обучения)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Содержание практики** | **Форма и место проведения** | **Результат (форма отчета)** |
| 1-6 | Организация ремонта электрического подвижного состава:  - структура депо;  -система ремонта;  -методы ремонта;  - назначение участков ремонта;  - размещение технологического оборудования;  - нормативные документы по ремонту и техническому обслуживанию;  - порядок сдачи подвижного состава в ремонт и выдачи его из ремонта. | Локомотивное или моторвагонное ремонтное депо | Зачет  (Письменный отчет) |
| 7-12 | Организация эксплуатации электрического подвижного состава:  - структура эксплуатационного депо;  -организация работы локомотивов;  -организация работы локомотивных бригад;  -экипировка локомотивов;  - размещение технологического оборудования;  - порядок сдачи локомотивов в ремонт и выдачи его из ремонта;  - нормативные документы по организации и работе локомотивного хозяйства. | Локомотивное или моторвагонное эксплуатационное депо | Зачет  (Письменный отчет) |

**6. Формы отчетности**

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике представлена в фонде оценочных средств.

После прибытия на предприятие и оформления направления на практику в отделе кадров (отделе управления персоналом), обучающийся направляет в электронном виде отсканированное направление на практику с отметкой о прибытии в адрес руководителя по практике кафедры, ответственной за организацию практики. После завершения практики, предприятие ставит отметку об убытии с практики в направлении на практику.

Направление на практику с отметками предприятия о прибытии и убытии обучающегося на практику, сдается на кафедру, ответственную за организацию практики.

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

Фонд оценочных средств по практике является неотъемлемой частью программы практики и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для проведения практики**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Попов Ю.В. Конструкция электроподвижного состава. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.В. Попов, Н.Н. Стрекалов, А.А. Баженов. – Электрон. дан. – М.: УМЦ ЖДТ, 2012. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4184>

2. Просвиров Ю.Е., Иванов В.В., Скоркин В.Б., Шапшал А.С. Эксплуатация локомотивов и локомотивное хозяйство Самара: СамГупс, 2012. – 236 с.

3. Киселев И.П., Бурков А.Т. и др. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 308 с. (I том), 372 с. (II том).

4. Высокоскоростные поезда Сапсан В1 и В2. Корпоративное издание ОАО «РЖД», М.: 2013. – 388 с. (I том), 318 c. (II том).

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. П.В. Цукалко, Б.К. Просвирин. Эксплуатация электропоездов. Справочник. М.: Транспорт, 1994. – 383 с.

2. А.М. Нестеров, С.В. Колокольников, Е.М. Плохов. Ремонт электроподвижного состава железных дорог. Пособие мастера по депо. Справочник. М.: Транспорт, 1988. – 208 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения практики:

1. Инструкционные книги по электровозам и электропоездам;

2. Правила технической эксплуатации железных дорог;

3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах;

4. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог;

5. Инструкция по сигнализации на железных дорогах.

8.4 Другие издания, необходимые для прохождения практики

1. Ролле И.А., Громов Д.И., Фролов А.В. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. Часть I. Измерение износа и деформации. Учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2009 – 44 с.

2. Ролле И.А., Громов Д.И., Дворкин П.В. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. Часть II. Статистический контроль точности обработки деталей локомотивов. Учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2012 – 53 с.

3. Панченко М.Н., Фролов А.В., Ролле И.А. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. Часть III.Электрические измерения. Учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2013 – 48 с.

4. Собенин Л.А., Воробьёв А.А., Крилкин Д.Н. Организация ремонта в основных цехах и отделениях локомотивного депо. Методические указания. СПБ.: ПГУПС, 2006 – 30 с.

5. Иванов В.Н., Фролов А.В. Составление декадного графика локомотивов и именного графика работы локомотивных бригад. СПб.: ПГУПС, 2012 – 16 с.

6. Смирнов М.Ф. Краны машиниста. СПб.: ПГУПС, 2006 – 20 с.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Системой информационного обеспечения практики предусматривается использование единой автоматизированной информационной системы управления Университета (ЕАИСУ) для учета прохождения практики обучающимися с первого по пятые курсы.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике «производственная технологическая практика»:

- технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Студенты проходят практику, как правило, на штатных рабочих местах.

Объекты практики и рабочие места:

- локомотивные депо Октябрьской железной дороги;

- предприятия по ремонту городского электротранспорта ГУП «Горэлектротранс»;

- ГУП «Петербургский метрополитен»;

- ОАО «Силовые машины».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик  к.т.н., доцент | C:\Users\ПГУПС\Desktop\Цаплин.JPG\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.Е. Цаплин |
| «23» апреля 2018 г. |  |  |