ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Локомотивы и локомотивное хозяйство»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«локомотивное хозяйство» (Б1.Б.52)

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации

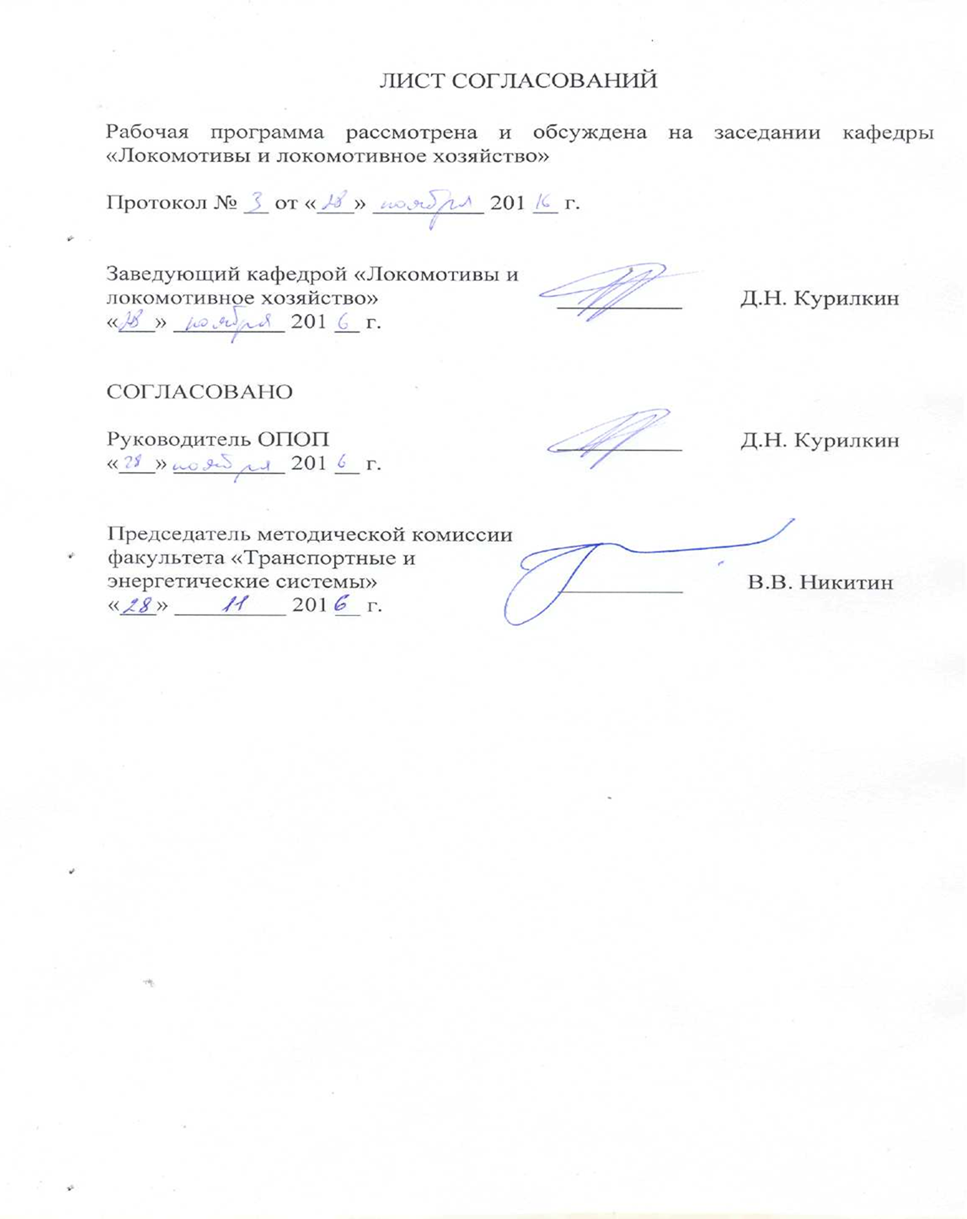
«Локомотивы»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2016





**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» октября 2016 г., приказ № 1295 по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», по дисциплине «Локомотивное хозяйство».

Целью изучения дисциплины «Локомотивное хозяйство» является: приобретение студентами теоретических и практических знаний в области научных основ организации текущего ремонта локомотивов в депо и проектирования устройств локомотивного хозяйства.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- подготовка студентов к самостоятельной творческой деятельности на предприятиях локомотивного хозяйства, в проектных и конструкторских организациях и научно-исследовательских учреждениях;

- освоение специфики и особенностей текущего ремонта локомотивов и разработки технических требований к локомотивам, учитывающим условия текущего ремонта локомотивов в депо.

- изучение нормативно-технической документации о трудоёмкостях, продолжительности ремонта и межремонтных пробегах;

- изучение методов расчёта программы и фронта ремонтов локомотивов потребного инвентарного парка локомотивов, построение математических моделей функционирования ремонтных подразделений как системы массового обслуживания и как объектов системы сетевого планирования и управления;

- изучение возможностей внедрения в ремонтное производство передовых методов организации производственного процесса с поточной формой организации производства, внедрение компьютерных технологий и робототехнических комплексов в ремонтных депо;

- овладение методами организации работы ремонтных бригад на основе материальной заинтересованности рабочих в конечных результатах труда. Выбор оптимальных ремонтных циклов и межремонтных пробегов локомотивов, осуществление действенного контроля технического состояния локомотивов с использованием современных методов технической диагностики.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

– теоретические основы и принципы организации ремонта локомотивного парка; основы научной организации труда ремонтных бригад; современные методы управления ремонтом локомотивов; основные принципы проектирования устройств локомотивного хозяйства; основные принципы и мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов.

**УМЕТЬ:**

- использовать современные методы расчета потребности ремонтного персонала и оборудования ремонтного депо; разрабатывать по укрупненным нормативам ремонтные и ремонтно-заготовительные участки депо и технологические процессы технического обслуживания и ремонта локомотивов; рассчитывать программу и фронт ремонта локомотивов; организовывать и планировать работу ремонтных бригад с обеспечением оптимальной загрузки и выполнения, установленных норм; использовать требования и правила обеспечения безопасности движения;

**ВЛАДЕТЬ**:

- математическими методами управления ремонтом локомотивов, практическими приемами использования современной вычислительной техники для сбора, обработки и анализа информации о процессе ремонта локомотивов; нормативными и справочными материалами и технической информацией, необходимой для разработки участков и отделений ремонта агрегатов локомотивов в депо.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

**производственно-технологическая деятельность:**

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

**а также профессионально-специализированными компетенциями для специализации «Локомотивы»:**

* способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества (ПСК-1.1).

- способностью демонстрировать знания инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования, организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовывать и планировать работу локомотивных бригад, владением способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий (ПСК-1.6).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Локомотивное хозяйство» (Б1.Б.52) относится к базовой части специализации и является обязательной для изучения для специализации «Локомотивы».

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **9** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 36  18  18  - | 36  18  18  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 36 | 36 |
| Контроль | - | - |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **6** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 18  10  8  - | 18  10  8  - |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 50 | 50 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний | З, КЛР | З, КЛР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |

*Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З\*), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), контрольная работа (КЛР).*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование**  **раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Введение. Структура и организация управления локомотивным хозяйством. Линейные предприятия локомотивного хозяйства. | Содержание и задачи изучаемой дисциплины. Принцип управления локомотивным хозяйством. Функции подразделений локомотивного хозяйства. Ремонтные и эксплуатационные локомотивное депо, их классификация по назначению и характеру работы. Примерная структура ремонтного и эксплуатационного локомотивного депо. Назначение линейных производственных предприятия локомотивного хозяйства: оборотных депо, пунктов смены локомотивных бригад, пунктов технического обслуживания локомотивов, пунктов экипировки, складов топлива. |
| 2 | Выбор производственной мощности и месторасположения линейных предприятий локомотивного хозяйства. Оборудование для ремонта локомотивов. | Размещение ремонтной базы в зоне обращения локомотивов. Определение её пропускной способности, специализация и кооперация ремонта локомотивов. Программа и фронт ремонта локомотивов. Простой в ремонте и пути его сокращения. Количество ремонтных позиций. Оборудование для ремонта локомотивов, определение его потребного количества. Табели оборудования для типовых проектов локомотивных депо. |
| 3 | Определение штата ремонтных цехов. | Определение штата ремонтных рабочих и персонала ремонтных участков депо. Нормативы трудоёмкости ремонтных работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов. Организация труда ремонтных бригад. |
| 4 | Организация технического обслуживания локомотивов. | Система и основы организации технического обслуживания тепловозов. Продолжительность ТО-2, трудоёмкость работ. Потребное количество ремонтных позиций для проведения ТО-2 локомотивов. Штат работников ТО-2. Совмещённые пункты технического обслуживания и экипировки локомотивов (ПТОЛ). |
| 5 | Экипировочное хозяйство. Топливное и смазочное хозяйства. | Комплекс экипировочных устройств. Размещение экипировочных устройств на линии и в депо. Продолжительность экипировочных операций. Потребное количество позиций для экипировки. Трудоёмкость работ. Штат работников по экипировке.  Топливное хозяйство депо. Основы нормирования расхода топлива, определение расхода топлива тепловозами депо для выполнения заданного объёма перевозок. Определение ёмкости складов топлива. Выбор устройств для слива топлива из цистерн, хранения и подачи топлива на тепловозы.  Смазочное хозяйство депо. Нормы расхода и определения расхода смазочных материалов в депо. Склады смазочных материалов, устройства для хранения и выдачи смазочных материалов на локомотивы. |
| 6 | Устройства для снабжения локомотивов песком. Устройства для приготовления охлаждающей воды и воды для аккумуляторных батарей. | Устройства для снабжения локомотивов песком. Определение расхода песка и ёмкости складов песка. Выбор основных параметров устройств для приготовления песка. Преимущества централизованной схемы снабжения локомотивов песком. Автоматизация технологического процесса приготовления и транспортировки песка на локомотивы.  Устройства для приготовления охлаждающей воды и воды для аккумуляторных батарей. |
| 7 | Здания локомотивного хозяйства. | Типы зданий депо, их сравнительная оценка. Выбор типа здания, определение основных размеров ремонтных участков и здания депо. Унификация размеров зданий. Специализация ремонтных позиций. Расчет количества необходимых ремонтных позиций. Принципы рационального размещения ремонтных участков и отделений депо, расстановка оборудования в них. Вспомогательные и бытовые помещения в депо. |
| 8 | Тяговая территория локомотивного депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства. | Генеральный план тяговой территории. Основные сооружения на тяговой территории депо. Специализация путей на тяговой территории. Требования к путевому развитию тяговой территории депо. Основные принципы размещения устройств и сооружений деповского хозяйства на тяговой территории депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Введение. Структура и организация управления локомотивным хозяйством. Линейные предприятия локомотивного хозяйства. | 2 | - | - | 3 |
| 2 | Выбор производственной мощности и месторасположения линейных предприятий локомотивного хозяйства. Оборудование для ремонта локомотивов. | 2 | 6 | - | 7 |
| 3 | Определение штата ремонтных цехов. | 2 | - | - | 3 |
| 4 | Организация технического обслуживания локомотивов. | 2 | 6 | - | 7 |
| 5 | Экипировочное хозяйство. Топливное и смазочное хозяйства. | 2 |  | - | 7 |
| 6 | Устройства для снабжения локомотивов песком. Устройства для приготовления охлаждающей воды и воды для аккумуляторных батарей. | 2 | - | - | 3 |
| 7 | Здания локомотивного хозяйства. | 2 | - | - | 3 |
| 8 | Тяговая территория локомотивного депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства. | 4 | 6 | - | 3 |
| **ИТОГО:** | | 18 | 18 | - | 36 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Введение. Структура и организация управления локомотивным хозяйством. Линейные предприятия локомотивного хозяйства. | 2 | - | - | 6 |
| 2 | Выбор производственной мощности и месторасположения линейных предприятий локомотивного хозяйства. Оборудование для ремонта локомотивов. | 2 | 3 | - | 7 |
| 3 | Определение штата ремонтных цехов. | 2 | - | - | 6 |
| 4 | Организация технического обслуживания локомотивов. | 2 | 3 | - | 7 |
| 5 | Экипировочное хозяйство. Топливное и смазочное хозяйства. | 2 |  | - | 6 |
| 6 | Устройства для снабжения локомотивов песком. Устройства для приготовления охлаждающей воды и воды для аккумуляторных батарей. | - | - | - | 6 |
| 7 | Здания локомотивного хозяйства. | - | - | - | 6 |
| 8 | Тяговая территория локомотивного депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства. | - | 2 | - | 6 |
| **ИТОГО:** | | 10 | 8 | - | 50 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Введение. Структура и организация управления локомотивным хозяйством. Линейные предприятия локомотивного хозяйства. | 1. Айзинбуд С.Я. Локомотивное хозяйство. - М.: «Маршрут», 2003. – 263 с.  2. Хасин Л.Ф. Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством. - М.: «Желдориздат», 2002. — 452с. |
| 2 | Выбор производственной мощности и месторасположения линейных предприятий локомотивного хозяйства. Оборудование для ремонта локомотивов. |
| 3 | Определение штата ремонтных цехов. |
| 4 | Организация технического обслуживания локомотивов. |
| 5 | Экипировочное хозяйство. Топливное и смазочное хозяйства. |
| 6 | Устройства для снабжения локомотивов песком. Устройства для приготовления охлаждающей воды и воды для аккумуляторных батарей. |
| 7 | Здания локомотивного хозяйства. |
| 8 | Тяговая территория локомотивного депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства. |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы 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 освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Айзинбуд С.Я. Локомотивное хозяйство. - М.: «Маршрут», 2003. – 263 с.

2. Хасин Л.Ф. Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством. - М.: «Желдориздат», 2002. — 452с.

.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1.Просвиров Ю.Е. Организация и основы технологии работы локомотивного хозяйства. - Самара : СамГУПС, 2010. – 99 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

не предусмотрено;

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Иванов В.Н., Бобринский С.В. Локомотивное хозяйство: методические указания к выполнению курсового проекта/сост. - СПб: ПГУПС, 2010. – 26 с.

2. Иванов В.Н. Локомотивное хозяйство (экипировка локомотивов): методические указания. – СПб: ПГУПС, 2014. – 23 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 ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ — Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com/books — Загл. с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

* технические средства (компьютерная техника и средства связи(персональные компьютеры, проектор);
* методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база, используемая при изучении данной дисциплины, соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом для данной дисциплины.

Она содержит:

- для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ используются учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В качестве технических средств обучения выступает демонстрационное оборудование. Как правило, для занятий данного типа используются учебные аудитории 4-101 и 4-107.

- для проведения практических работ используются компьютерный класс (ауд. 4-102), аудитории 4-101 и 4-107, оборудованные специальной мебелью и необходимыми техническими средствами обучения;

- групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация могут проводиться в аудиториях 4-101, 4-102, 4-104, 4-107 и 4-109, укомплектованных специализированной мебелью;

- для самостоятельной работы обучающихся используются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду организации. Как правило, для самостоятельной

