

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
Б1.В.13 «ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ ЛОКОМОТИВОВ»
для специальности
23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»
специализации
«Локомотивы»

Форма обучения – очная, заочная


Санкт-Петербург
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Локомотивы и локомотивное хозяйство*»

Протокол №10 от 20 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой
«*Локомотивы и локомотивное хозяйство*»
20 апреля 2021 г.



Д.Н. Курилкин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
20 апреля 2021 г.



Д.Н. Курилкин

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «*Производство и ремонт локомотивов*» (Б1.В.13) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.03 «*Подвижной состав железных дорог*» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 27 марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 215, с учетом профессионального стандарта 17.055. «Руководитель участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 февраля 2018 года №60Н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02 марта 2018 года, регистрационный номер №50227), с учетом профессионального стандарта 17.038 «*Специалист по оперативному руководству колонной локомотивных бригад тягового подвижного состава, бригад специального железнодорожного подвижного состава, машинистами кранов на железнодорожном ходу*» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 декабря 2016 года №829Н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 января 2017 года, регистрационный №45276).

Целью изучения дисциплины «*Производство и ремонт локомотивов*» является приобретение студентами теоретических и практических знаний для построения моделей и разработки научно-обоснованных технологических процессов производства и ремонта подвижного состава.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение достижений науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава, моделирования технологических процессов, технологической подготовки производства;
- освоение прогрессивных приемов и эффективных методов производства и ремонта подвижного состава, основ теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава; теоретических основ технологии производства и ремонта подвижного состава;
- изучение нормативно-технических документов в области производства и ремонта подвижного состава.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- определения объемов работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов исходя из выявленных неисправностей и в соответствии с установленной периодичностью технического обслуживания и текущего ремонта;
- выбора технологии и способов выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава и механизмов с учетом передовых методов и приемов труда;

- приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;
- разработки плана-графика и выбора методов и инструментов контроля работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава с указанием и в зависимости от объектов контроля;
- фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в том числе с целью обеспечения бесперебойной работы производственного участка.

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|
| ПК-1 Планирование работ на участке по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | |
| <p>ПК-1.1.1 Знает нормативно-технические и руководящие документы по планированию, организации и выполнению работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические и руководящие документы по планированию, организации и выполнению работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотива и его агрегатов и узлов; |
| <p>ПК-1.1.3 Знает технологию производства работ, оборудование и нормы расхода материалов и запасных частей на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию производства работ, оборудование и нормы расхода материалов и запасных частей в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов на основании его конструкции, руководств по ремонту и эксплуатации; |
| <p>ПК-1.1.4 Знает устройство оборудования участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов и правила его технической эксплуатации</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство оборудования, применяемого в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и правила его технической эксплуатации; |
| <p>ПК-1.1.5 Знает требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов, исходя из особенностей ремонтируемого оборудования; |

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|
| <p>железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> <p>ПК-1.2.1. Умеет применять различные методики планирования деятельности и выбирать оптимальные способы выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> <p>ПК-1.2.2 Умеет оценивать состояние инструмента, машин и оборудования, эксплуатируемых при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава</p> <p>ПК-1.3.1 Имеет навыки определения объемов работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава исходя из выявленных неисправностей и в соответствии с установленной периодичностью технического обслуживания и текущего ремонта</p> <p>ПК-1.3.2 Имеет навыки выбора технологии и способов выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава с учетом передовых методов и приемов труда</p> | <p>Обучающийся <i>умеет</i></p> <p>- применять различные методики по определению повреждений и технического состояния узлов и агрегатов локомотива без разборки и выбирать оптимальные способы разборки, очистки, восстановления деталей и узлов в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов;</p> <p>Обучающийся <i>умеет</i></p> <p>- производить оценку состояния инструмента, используемого при разборке, проверках, восстановлении узлов и механизмов локомотива, машин и оборудования, эксплуатируемых при выполнении работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава;</p> <p>Обучающийся <i>имеет навыки</i></p> <p>- определения объема работ по разборке, восстановлению, ремонту, сборке узлов и механизмов локомотива в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов, исходя из выявленных неисправностей и в соответствии с установленной периодичностью технического обслуживания и текущего ремонта;</p> <p>Обучающийся <i>имеет навыки</i></p> <p>- выбора технологии и способа восстановления геометрических размеров, метода повышения износостойкости узлов локомотива в сервисном локомотивном депо по ремонту локомотивов с учетом передовых методов и приемов труда;</p> |
| <p>ПК-2 Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | |
| <p>ПК-2.1.1 Знает оборудование участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, механизмы, приборы, машины</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i></p> <p>- оборудование сервисного локомотивного депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов, механизмы, приборы, машины и средства измерений: виды, назначение, правила технической эксплуатации, требования, предъявляемые к техническому состоянию;</p> |

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|---|
| <p>и средства измерений: виды, назначение, правила технической эксплуатации, требования, предъявляемые к техническому состоянию</p> | |
| <p>ПК-2.1.3 Знает порядок выдачи и оформления нарядов-допусков ремонтному персоналу, выполняющему работы с повышенной опасностью и в электроустановках</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i> - порядок выдачи и оформления нарядов-допусков ремонтному персоналу, выполняющему работы с повышенной опасностью и в электроустановках при техническом обслуживании и текущем ремонте локомотивов;</p> |
| <p>ПК-2.1.7 Знает санитарные нормы и правила, в части технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава и механизмов, а также нормы и порядок обеспечения работников, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов средствами индивидуальной защиты и правила их применения</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i> - санитарные нормы и правила, в части технического обслуживания и ремонта локомотивов и его механизмов, а также нормы и порядок обеспечения работников, выполняющих работы в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его механизмов средствами индивидуальной защиты и правила их применения;</p> |
| <p>ПК-2.2.1 Умеет оценивать уровень квалификации работников и производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>умеет</i> - оценивать уровень квалификации работников и производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его механизмов;</p> |
| <p>ПК-2.2.2 Умеет принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>умеет</i> - принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации выполнения работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту дизелей, охлаждающих устройств, тележек, рессорного подвешивания, колесных пар локомотивов и другого оборудования;</p> |
| <p>ПК-2.2.3 Умеет оценивать</p> | <p>Обучающийся <i>умеет</i> - оценивать результаты производственно-хозяйственной</p> |

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|--|
| <p>результаты производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p> <p>ПК-2.2.5 Умеет оформлять первичную, техническую, отчетную и информационно-справочную документацию участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> <p>ПК-2.3.3 Имеет навыки проведения производственного инструктажа и координирования деятельности работников, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, по выполнению требований охраны труда, пожарной безопасности, санитарных норм и правил, правил технической эксплуатации оборудования и инструмента</p> <p>ПК-2.3.4 Имеет навыки приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>деятельности бригад, выполняющих работы в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту кузова, рамы, электрических аппаратов, электрических машин, тормозного оборудования локомотивов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;</p> <p>Обучающийся <i>умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять первичную, техническую, отчетную и информационно-справочную документацию, используемую в работе сервисного локомотивного депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его агрегатов и узлов; <p>Обучающийся <i>имеет навыки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения производственного инструктажа и координирования деятельности работников, выполняющих работы в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов, по выполнению требований охраны труда, пожарной безопасности, санитарных норм и правил, правил технической эксплуатации оборудования и инструмента; <p>Обучающийся <i>имеет навыки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов в сервисном локомотивном депо. |

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|
| | |
| ПК-3 Контроль выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов | |
| <p>ПК-3.1.1 Знает технико-нормировочные карты на производство работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i> - технико-нормировочные карты на производство работ по техническому обслуживанию и ремонту дизелей, электрических машин, тележек, рессорного подвешивания, тормозного оборудования локомотивов в сервисном локомотивном депо</p> |
| <p>ПК-3.1.2 Знает формы и виды контроля качества продукции на производстве и требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i> - формы и виды контроля качества технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов и узлов локомотива на производстве и требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его механизмов;</p> |
| <p>ПК-3.1.3 Знает виды, назначение и правила эксплуатации инструмента, приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i> - виды, назначение и правила эксплуатации инструмента, приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту оборудования локомотивов;</p> |
| <p>ПК-3.1.4 Знает порядок учета, расследования и устранения замечаний, выявленных при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i> - порядок учета, расследования и устранения замечаний, выявленных при выполнении работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его механизмов;</p> |
| <p>ПК-3.1.5 Знает срок службы и нормы расхода материалов на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i> - срок службы и нормы расхода материалов, применяемых при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его оборудования;</p> |

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|--|
| <p>ПК-3.2.1 Умеет визуально и инструментально оценивать результаты выполнения производственного задания на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>умеет</i> - визуально и инструментально оценивать результаты выполнения проверок, регулировок и испытаний при ремонте локомотивов и его механизмов в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту;</p> |
| <p>ПК-3.2.2 Умеет применять методики по выявлению нарушений и выработке оптимальных корректирующих мер при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>умеет</i> - применять методики по выявлению нарушений и выработке оптимальных корректирующих мер при выполнении работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его механизмов;</p> |
| <p>ПК-3.2.3 Умеет пользоваться измерительными инструментами и приборами при проведении контроля качества выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>умеет</i> - пользоваться измерительными инструментами и приборами при проведении контроля качества выполненных работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его механизмов;</p> |
| <p>ПК-3.2.4 Умеет принимать оптимальные решения при неудовлетворительном качестве выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> | <p>Обучающийся <i>умеет</i> - принимать оптимальные решения при неудовлетворительном качестве выполненных в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его оборудования;</p> |
| <p>ПК-3.3.1 Имеет навыки разработки плана-графика и выбора методов и инструментов контроля работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава с указанием и в зависимости от объектов контроля</p> | <p>Обучающийся <i>имеет навыки</i> - разработки плана-графика и выбора методов и инструментов контроля работ по демонтажу, разборке, восстановлению, испытаниям в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов с указанием и в зависимости от объектов контроля;</p> |

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|
| <p>ПК-3.3.2 Имеет навыки фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p> <p>ПК-3.3.3 Имеет навыки анализа причин возникновения нарушений, выявленных в результате контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, с разработкой предложений по их недопущению и информирования работников о нарушениях и мероприятиях по их недопущению</p> | <p>Обучающийся <i>имеет навыки</i></p> <p>- фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов и анализа результатов контроля выполнения работ в сервисном локомотивном депо по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и его механизмов;</p> <p>Обучающийся <i>имеет навыки</i></p> <p>- анализа причин возникновения нарушений, выявленных в результате контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту в сервисном локомотивном депо, с разработкой предложений по их недопущению и информирования работников о нарушениях и мероприятиях по их недопущению;</p> |
| <p>ПК-4 Проведение технических и практических занятий с работниками локомотивных бригад</p> | |
| <p>ПК-4.1.4 Знает правила и приемы технического обслуживания локомотивов в эксплуатации</p> <p>ПК-4.3.3 Имеет навыки обучения работников локомотивных бригад правилам и приемам технического обслуживания и содержания локомотивов в эксплуатации</p> | <p>Обучающийся <i>знает</i></p> <p>- правила и приемы технического обслуживания локомотивов в эксплуатации;</p> <p>Обучающийся <i>имеет навыки</i></p> <p>- обучения работников локомотивных бригад правилам и приемам технического обслуживания и содержания локомотивов в эксплуатации.</p> |

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Таблица 4.1

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр | |
|--|-------------|---------|-------|
| | | 8 | 9 |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 106 | 42 | 64 |
| В том числе: | | | |
| – лекции (Л) | 60 | 28 | 32 |
| – практические занятия (ПЗ) | 16 | | 16 |
| – лабораторные работы (ЛР) | 30 | 14 | 16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 106 | 30 | 76 |
| Контроль | 40 | 36 | 4 |
| Форма контроля (промежуточной аттестации) | Э, З, КП | Э | З, КП |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 252/7 | 108/3 | 144/4 |

Для заочной формы обучения

Таблица 4.2

| Вид учебной работы | Всего часов | Курс | |
|--|-------------|-------|-------|
| | | 5 | 6 |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 32 | 12 | 20 |
| В том числе: | | | |
| – лекции (Л) | 16 | 8 | 8 |
| – практические занятия (ПЗ) | 8 | | 8 |
| – лабораторные работы (ЛР) | 8 | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 207 | 87 | 120 |
| Контроль | 13 | 9 | 4 |
| Форма контроля (промежуточной аттестации) | Э, З, КП | Э | З, КП |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 252/7 | 108/3 | 144/4 |

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), курсовой проект (КП)

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
|-------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------------|

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|--|--|--|
| 1 | Введение. Основные понятия и определения, Обзор и история развития системы ремонта локомотивов | <p>Лекция 1 (1 час). Введение, значение и история развития систем и технологий производства и ремонта подвижного состава. Производство и ремонт подвижного состава на предприятиях ОАО РЖД.</p> <p>Лекция 2 (1 час). Нормативно-техническая документация, термины и определения при производстве и ремонте подвижного состава. Ремонтпригодность подвижного состава и его агрегатов.</p> | <p>ПК-1.1.1 ПК-1.2.1</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| | | | <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 2 | Нормативно-техническая документация. Система технического обслуживания и ремонта оборудования | <p>Лекция 3. Нормативно-техническая документация. Основные понятия и определения. Характеристика распределения отказов. Техническая диагностика.</p> <p>Лекция 4. Планово-предупредительная система ремонта оборудования. Виды работ при планово-предупредительной системе оборудования. Факторы, влияющие на ремонтные нормативы. Расчет трудоемкости ремонтов. Состояние ремонтных баз машиностроительных предприятий.</p> | <p>ПК-1.1.3 ПК-1.1.4</p> <p>ПК-1.1.5 ПК-1.2.2 ПК-2.1.1</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 3 | Условия работы локомотивов. Дифференциация периодов межремонтной работы | <p>Лекция 5. Влияние параметров внешней среды на функционирование тепловозов. Влияние параметров окружающей среды на надежность узлов и деталей тепловозов.</p> <p>Лекция 6. Показатель использования мощности тепловоза. Критерии, учитывающие влияние условий работы локомотивов в конкретных условиях.</p> | <p>ПК-1.2.1 ПК-1.3.1</p> <p>ПК-3.3.1 ПК-1.3.1 ПК-3.3.1</p> |
| | | <p>Лабораторная работа 1 (4 часа). Техническое освидетельствование цилиндровой втулки, поршня и поршневых колец.</p> | <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы по источникам [2], [3], [4], [9], [10].</p> | <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 4 | Способы определения повреждений. Определение технического состояния объекта без разборки | <p>Лекция 7. Виды повреждений. Способы определения повреждений технических частей локомотива. Выбор измерительного инструмента. Классификация повреждений.</p> <p>Лекция 8. Определение технического состояния объекта без разборки. Косвенные способы. Выбор инструмента. Применение дефектоскопии при определении</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-3.3.1</p> <p>ПК-1.3.1 ПК-3.3.1</p> |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|---|--|-----------------------------------|
| | | технического состояния объекта без разборки. | |
| | | Лабораторная работа 2. Техническое освидетельствование шатуна, вставки поршня и поршневого пальца. | ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 |
| | | Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы по источникам [2], [3], [4], [9], [10]. | ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 |
| 5 | Разборка объектов ремонта. Очистка объектов ремонта | Лекция 9. Правила разборки объекта ремонта. Начальный период технологического процесса ремонта, очистка объекта. | ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 |
| | | Лекция 10. Виды и способы очистки различных загрязнений. Способы очистки. | ПК-3.3.3 |
| | | Лабораторная работа 3. Техническое освидетельствование и испытание топливного насоса высокого давления. | ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 |
| | | Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы по источникам [2], [3], [4], [9], [10]. | ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 |
| 6 | Способы восстановления геометрических размеров. Методы повышения износостойкости | Лекция 11. Способы восстановления геометрических размеров объектов и деталей при ремонте. Восстановление механических повреждений, использование при ремонте полимерных материалов. | ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 |
| | | Лекция 12 (4 часа). Слесарно-механическая обработка. Термическая обработка. Термохимическая обработка. Гальваническая обработка. Механическое упрочнение. Триботехнические способы повышения износостойкости деталей. | ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 |
| | | Лабораторная работа 4. Техническое освидетельствование и испытание форсунки дизеля | ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 |
| | | Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы по источникам [2], [3], [4], [9], [10]. | ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 |
| 7 | Основы комплектования узлов и агрегатов. Сборка агрегатов и узлов | Лекция 13 (3 часа). Способы комплектования. Статическая и динамическая балансировка. Маркировка деталей. | ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-3.3.1 |
| | | Лекция 14 (3 часа). Использование компенсаторов при сборке. Проверка пространственного положения деталей в узле. | ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 |
| | | Лабораторная работа 5 (4 часа). Техническое освидетельствование и внутреннее регулирование золотниковой части регулятора дизеля. | ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 |
| | | Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к | ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|---|--|---|
| | | защите лабораторной работы по источникам [2], [3], [4], [9], [10]. | |
| 8 | Типовые соединения и сборочные единицы при производстве и ремонте подвижного состава. Ремонт резьбовых соединений | <p>Лекция 15 (1 час). Виды повреждений зубчатых передач. Разборка и контроль состояния деталей. Восстановление, сборка и регулировка зубчатых передач.</p> <p>Лекция 16 (1 час). Классификация типовых соединений сборочных единиц. Основные повреждения резьбовых частей деталей. Восстановление, замена, сборка. Проверка размеров и ориентированного положения деталей.</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-2.2.1 ПК-3.3.1</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| | | <p>Практическое занятие 1. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> | <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Описание назначения, принципа действия, условий работы узла).</p> | <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| 9 | Особенности технологических процессов производства и ремонта конических соединений. Технологические процессы ремонта подшипников | <p>Лекция 17 (1 час). Виды конических соединений. Ремонт подвижных конических соединений. Ремонт неподвижных конических соединений.</p> <p>Лекция 18 (1 час). Ремонт подшипников скольжения. Ремонт подшипников качения. Разборка, восстановление, сборка. Рекомендации по смазке.</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2</p> |
| | | <p>Лабораторная работа 6 (4 часа). Проверка и регулировка фаз газораспределения и угла опережения подачи топлива дизеля Д50.</p> | <p>ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы. Курсовой проект (Определение характерных неисправностей и износа деталей узла).</p> | <p>ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 10 | Особенности технологического процесса ремонта сборочных единиц с наличием прессовых соединений, с цилиндрическими деталями. Ремонт шпонок, шлицев и резиновых элементов | <p>Лекция 19. Ремонт прессовых соединений. Восстановление прессового соединения. Ремонт цилиндрических деталей, движущихся возвратно-поступательно.</p> <p>Лекция 20. Ремонт шлицевых соединений. Ремонт шпоночных соединений. Восстановление и сборка деталей шпоночного соединения. Ремонт соединений с резиновыми деталями. Ремонт уплотнений и ременных передач.</p> | <p>ПК-2.2.2 ПК-2.2.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| | | <p>Практическое занятие 2. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> | <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> | <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|----------|--|--|---|
| | | Курсовой проект (Определение объема необходимых работ при ремонте узла). | |
| 11 | Особенности технологического процесса производства, обслуживания и ремонта дизелей подвижного состава | <p>Лекция 21. Ремонт коленчатых валов и подшипников тепловозных дизелей. Устройство, особенности конструкции коленчатых валов. Объемы ремонта коленчатых валов и подшипников. Ремонт подшипников скольжения.</p> <p>Лекция 22. Особенности технологических процессов ремонта блока цилиндров дизеля. Дизель 10Д100. Дизель Д70. Дизель Д49. Дизель Д50. Особенности восстановления блока цилиндров дизеля.</p> <p>Лабораторная работа 7 (4 часа). Проверка и регулировка фаз газораспределения и угла опережения подачи топлива дизеля М753</p> <p>Практическое занятие 3. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> <p>Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы по источникам [2], [3], [4], [9], [10]. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Разработка ведомости ремонтных работ, маршрутной карты технологического процесса ремонта узла).</p> | <p>ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-3.3.1 ПК-3.3.2</p> |
| 12 | Особенности технологических процессов ремонта охлаждающих устройств локомотива | <p>Лекция 23. Ремонт холодильников и теплообменника. Техническое обслуживание и текущий ремонт секций холодильника.</p> <p>Практическое занятие 4. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Разработка технологической инструкции на проверки, регулировки и испытания).</p> | <p>ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 13 | Особенности технологических процессов ремонта тележек локомотива и рессорного подвешивания | <p>Лекция 24. Характерные повреждения рам тележек. Техническое обслуживание и текущий ремонт рам тележек. Проверка рамы тележки. Ремонт рессорного подвешивания. Сборка колесно-моторного блока и тележки.</p> <p>Практическое занятие 5. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> <p>Лабораторная работа 8 (4 часа). Измерение</p> | <p>ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.3.1</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-3.3.2</p> |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|---|--|--|
| | | сопротивления изоляции главного генератора дизеля и электрических аппаратов. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы по источникам [2], [3], [4], [9], [10]. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Совершенствование технологического оборудования при ремонте узла). | ПК-3.3.2 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 14 | Особенности технологических процессов ремонта колесных пар локомотива | Лекция 25. Освидетельствование и ремонт колесных пар. Неисправности колесных пар. Шаблоны для измерения колесных пар. Ремонт букс колесных пар. | ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Практическое занятие 6. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Самостоятельная работа. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Оформление пояснительной записки по курсовому проекту). | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 15 | Особенности технологических процессов ремонта кузова и рамы локомотива | Лекция 26. Характерные причины износа кузова и рамы локомотива. Техническое обслуживание и текущий ремонт кузова и рамы локомотива. | ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Лабораторная работа 9 (4 часа). Техническое освидетельствование автосцепного устройства. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы по источникам [2], [3], [4], [9], [10]. Курсовой проект (Устранение выявленных замечаний в ходе работы над курсовым проектом, оформление пояснительной записки по курсовому проекту). | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 16 | Особенности технологических процессов ремонта электрических машин и агрегатов локомотива | Лекция 27. Техническое обслуживание электрических машин и оборудования. Ремонт электрических машин. Ремонт тяговых электродвигателей. Ремонт механических частей тяговых электродвигателей. Ремонт якоря, коллектора и щеточного аппарата. Режимы пропитки и сушки узлов электрических машин. Испытание тягового электродвигателя после сборки. | ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Практическое занятие 7. Изучение технологического процесса ремонта | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-----------|---|--|--|
| | | сборочной единицы или агрегата подвижного состава. | |
| | | Самостоятельная работа. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Оформление пояснительной записки по курсовому проекту). | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 17 | Процессы ремонта электрических аппаратов – контакторов, реверсоров, групповых контакторов, реле, регуляторов напряжения, проводников тока, контактных соединений | Лекция 28. Осмотр, проверка и ремонт контакторов при технических обслуживаниях и текущих ремонтах. Осмотр, техническое обслуживание и текущий ремонт реверсоров. Ремонт групповых контакторов и регулятора напряжения. | ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Практическое занятие 8. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. | ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 |
| | | Самостоятельная работа. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Подготовка к защите курсового проекта). | ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 |
| 18 | Технология ремонта аккумуляторных батарей | Лекция 29. Характерные неисправности кислотных и щелочных батарей. Виды осмотра и ремонта кислотных и щелочных батарей. Особенности разборки и ремонта аккумуляторных батарей. Сборка и заливка электролитом. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 19 | Технология ремонта автосцепного устройства | Лекция 30. Назначение, типы и основные характеристики автосцепного устройства. Определение неисправности автосцепных устройств. Шаблоны для проверки автосцепных устройств. Проверки действия автосцепных устройств. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 20 | Нормативная база в области ремонта и эксплуатации тормозного оборудования подвижного состава | Лекция 31. Основные положения инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава. | ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 |
| 21 | Общая сборка и послеремонтные испытания тепловозов | Лекция 32. Особенности общей сборки локомотива. Испытания на путях депо. Реостатные испытания. Обкаточный этап испытаний. Сдаточный этап испытаний. Обкатка тепловоза. | ПК-3.1.5 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 |

Для заочной формы обучения:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|---|--|---|
| 1 | Введение. Основные понятия и определения, Обзор и история развития системы ремонта локомотивов | <p>Лекция 1 (0,5 часа). Введение, значение и история развития систем и технологий производства и ремонта подвижного состава. Производство и ремонт подвижного состава на предприятиях ОАО РЖД.</p> <p>Лекция 2 (0,5 часа). Нормативно-техническая документация, термины и определения при производстве и ремонте подвижного состава. Ремонтопригодность подвижного состава и его агрегатов.</p> | <p>ПК-1.1.1 ПК-1.2.1 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 2 | Нормативно-техническая документация. Система технического обслуживания и ремонта оборудования | <p>Лекция 3 (0,5 часа). Нормативно-техническая документация. Основные понятия и определения. Характеристика распределения отказов. Техническая диагностика.</p> <p>Лекция 4 (0,5 часа). Планово-предупредительная система ремонта оборудования. Виды работ при планово-предупредительной системе оборудования. Факторы, влияющие на ремонтные нормативы. Расчет трудоемкости ремонтов. Состояние ремонтных баз машиностроительных предприятий.</p> | <p>ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5</p> <p>ПК-1.1.3 ПК-1.1.4</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-1.2.2 ПК-2.1.1</p> |
| 3 | Условия работы локомотивов. Дифференциация периодов межремонтной работы | <p>Лекция 5 (0,5 часа). Влияние параметров внешней среды на функционирование тепловозов. Влияние параметров окружающей среды на надежность узлов и деталей тепловозов.</p> <p>Лекция 6 (0,5 часа). Показатель использования мощности тепловоза. Критерии, учитывающие влияние условий работы локомотивов в конкретных условиях.</p> | <p>ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-3.3.1</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| 4 | Способы определения повреждений. Определение технического состояния объекта без разборки | <p>Лекция 7 (0,5 часа). Виды повреждений. Способы определения повреждений технических частей локомотива. Выбор измерительного инструмента. Классификация повреждений.</p> <p>Лекция 8 (0,5 часа). Определение</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|--|--|--|
| | | <p>технического состояния объекта без разборки. Косвенные способы. Выбор инструмента. Применение дефектоскопии при определении технического состояния объекта без разборки.</p> | |
| | | <p>Лабораторная работа 1. Техническое освидетельствование шатуна, вставки поршня и поршневого пальца.</p> | <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| | | <p>Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы.</p> | <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| 5 | <p>Разборка объектов ремонта. Очистка объектов ремонта</p> | <p>Лекция 9 (0,5 часа). Правила разборки объекта ремонта. Начальный период технологического процесса ремонта, очистка объекта.</p> <p>Лекция 10 (0,5 часа). Виды и способы очистки различных загрязнений. Способы очистки.</p> <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-3.3.1</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| 6 | <p>Способы восстановления геометрических размеров. Методы повышения износостойкости</p> | <p>Лекция 11 (0,5 часа). Способы восстановления геометрических размеров объектов и деталей при ремонте. Восстановление механических повреждений, использование при ремонте полимерных материалов.</p> <p>Лекция 12 (0,5 часа). Слесарно-механическая обработка. Термическая обработка. Термохимическая обработка. Гальваническая обработка. Механическое упрочнение. Триботехнические способы повышения износостойкости деталей.</p> <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-3.3.1</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| 7 | <p>Основы комплектования узлов и агрегатов. Сборка агрегатов и узлов</p> | <p>Лекция 13 (0,5 часа). Способы комплектования. Статическая и динамическая балансировка. Маркировка деталей.</p> <p>Лекция 14 (0,5 часа). Использование компенсаторов при сборке. Проверка пространственного положения деталей в узле.</p> <p>Лабораторная работа 2. Техническое освидетельствование и внутреннее регулирование золотниковой части регулятора дизеля.</p> <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-3.3.1</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|---|--|--|
| 8 | Типовые соединения и сборочные единицы при производстве и ремонте подвижного состава. Ремонт резьбовых соединений | <p>Лекция 15 (0,5 часа). Виды повреждений зубчатых передач. Разборка и контроль состояния деталей. Восстановление, сборка и регулировка зубчатых передач.</p> <p>Лекция 16 (0,5 часа). Классификация типовых соединений сборочных единиц. Основные повреждения резьбовых частей деталей. Восстановление, замена, сборка. Проверка размеров и ориентированного положения деталей.</p> <p>Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-2.2.1</p> <p>ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> <p>ПК-3.3.2 ПК-3.3.3</p> |
| 9 | Особенности технологических процессов производства и ремонта конических соединений. Технологические процессы ремонта подшипников | <p>Лекция 17 (0,5 часа). Виды конических соединений. Ремонт подвижных конических соединений. Ремонт неподвижных конических соединений.</p> <p>Лекция 18 (0,5 часа). Ремонт подшипников скольжения. Ремонт подшипников качения. Разборка, восстановление, сборка. Рекомендации по смазке.</p> <p>Лабораторная работа 3 (1 час). Проверка и регулировка фаз газораспределения и угла опережения подачи топлива дизеля Д50.</p> <p>Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы. Курсовой проект (Описание назначения, принципа действия, условий работы узла, определение характерных неисправностей и износа деталей узла).</p> | <p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2</p> <p>ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 10 | Особенности технологического процесса ремонта сборочных единиц с наличием прессовых соединений, с цилиндрическими деталями. Ремонт шпонок, шлицев и резиновых элементов | <p>Лекция 19 (0,5 часа). Ремонт прессовых соединений. Восстановление прессового соединения. Ремонт цилиндрических деталей, движущихся возвратно-поступательно.</p> <p>Лекция 20 (0,5 часа). Ремонт шлицевых соединений. Ремонт шпоночных соединений. Восстановление и сборка деталей шпоночного соединения. Ремонт соединений с резиновыми деталями. Ремонт уплотнений и ременных передач.</p> <p>Практическое занятие 1. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Определение объема необходимых работ при ремонте узла).</p> | <p>ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 11 | Особенности технологического | <p>Лекция 21 (0,5 часа). Ремонт коленчатых валов и подшипников тепловозных дизелей.</p> | <p>ПК-2.2.2 ПК-2.2.3</p> |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|---|--|---|
| | процесса производства, обслуживания и ремонта дизелей подвижного состава | <p>Устройство, особенности конструкции коленчатых валов. Объемы ремонта коленчатых валов и подшипников. Ремонт подшипников скольжения.</p> <p>Лекция 22 (0,5 часа). Особенности технологических процессов ремонта блока цилиндров дизеля. Дизель 10Д100. Дизель Д70. Дизель Д49. Дизель Д50. Особенности восстановления блока цилиндров дизеля.</p> <p>Лабораторная работа 4. Проверка и регулировка фаз газораспределения и угла опережения подачи топлива дизеля М753</p> <p>Практическое занятие 2. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> <p>Самостоятельная работа. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Разработка ведомости ремонтных работ, маршрутной карты технологического процесса ремонта узла).</p> | <p>ПК-2.2.5 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-2.2.5 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2</p> <p>ПК-2.2.5 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2</p> |
| 12 | Особенности технологических процессов ремонта охлаждающих устройств локомотива | <p>Лекция 23 (0,5 часа). Ремонт холодильников и теплообменника. Техническое обслуживание и текущий ремонт секций холодильника.</p> <p>Практическое занятие 3. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Разработка технологической инструкции на проверки, регулировки и испытания).</p> | <p>ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> |
| 13 | Особенности технологических процессов ремонта тележек локомотива и рессорного подвешивания | <p>Лекция 24 (0,5 часа). Характерные повреждения рам тележек. Техническое обслуживание и текущий ремонт рам тележек. Проверка рамы тележки. Ремонт рессорного подвешивания. Сборка колесно-моторного блока и тележки.</p> <p>Практическое занятие 4. Изучение технологического процесса ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава.</p> <p>Лабораторная работа 5 (1 час). Измерение сопротивления изоляции главного генератора дизеля и электрических аппаратов.</p> <p>Самостоятельная работа. Оформление</p> | <p>ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4 ПК-4.3.3</p> <p>ПК-4.1.4</p> |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-----------|---|---|---|
| | | отчета по лабораторной работе. Подготовка к защите лабораторной работы. Подготовка отчета по технологии ремонта сборочной единицы или агрегата подвижного состава. Курсовой проект (Совершенствование технологического оборудования при ремонте узла). | ПК-4.3.3 |
| 14 | Особенности технологических процессов ремонта колесных пар локомотива | Лекция 25 (0,5 часа). Освидетельствование и ремонт колесных пар. Неисправности колесных пар. Шаблоны для измерения колесных пар. Ремонт букс колесных пар. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5. Курсовой проект (Оформление пояснительной записки по курсовому проекту). | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 15 | Особенности технологических процессов ремонта кузова и рамы локомотива | Лекция 26 (0,5 часа). Характерные причины износа кузова и рамы локомотива. Техническое обслуживание и текущий ремонт кузова и рамы локомотива. | ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5. Курсовой проект (Устранение выявленных замечаний в ходе в работы над курсовым проектом, оформление пояснительной записки по курсовому проекту). | ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 16 | Особенности технологических процессов ремонта электрических машин и агрегатов локомотива | Лекция 27 (0,5 часа). Техническое обслуживание электрических машин и оборудования. Ремонт электрических машин. Ремонт тяговых электродвигателей. Ремонт механических частей тяговых электродвигателей. Ремонт якоря, коллектора и щеточного аппарата. Режимы пропитки и сушки узлов электрических машин. Испытание тягового электродвигателя после сборки. | ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Самостоятельная работа Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5. Курсовой проект (Оформление пояснительной записки по курсовому проекту). | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 17 | Процессы ремонта электрических аппаратов – контакторов, реверсоров, групповых | Лекция 28 (0,5 часа). Осмотр, проверка и ремонт контакторов при технических обслуживаниях и текущих ремонтах. Осмотр, техническое обслуживание и текущий ремонт реверсоров. Ремонт групповых контакторов и регулятора напряжения. | ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|--|---|-----------------------------------|
| | контакторов, реле, регуляторов напряжения, проводников тока, контактных соединений | Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5. Курсовой проект (Подготовка к защите курсового проекта). | ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 |
| 18 | Технология ремонта аккумуляторных батарей | Лекция 29 (0,5 часа). Характерные неисправности кислотных и щелочных батарей. Виды осмотра и ремонта кислотных и щелочных батарей. Особенности разборки и ремонта аккумуляторных батарей. Сборка и заливка электролитом. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 19 | Технология ремонта автосцепного устройства | Лекция 30 (0,5 часа). Назначение, типы и основные характеристики автосцепного устройства. Определение неисправности автосцепных устройств. Шаблоны для проверки автосцепных устройств. Проверки действия автосцепных устройств. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| | | Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5. | ПК-4.1.4 ПК-4.3.3 |
| 20 | Нормативная база в области ремонта и эксплуатации тормозного оборудования подвижного состава | Лекция 31 (0,5 часа). Основные положения инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава. | ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 |
| | | Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5. | ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 |
| 21 | Общая сборка и послеремонтные испытания тепловозов | Лекция 32 (0,5 часа). Особенности общей сборки локомотива. Испытания на путях депо. Реостатные испытания. Обкаточный этап испытаний. Сдаточный этап испытаний. Обкатка тепловоза. | ПК-3.1.5 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 |
| | | Самостоятельная работа. Изучение тематики раздела по источникам [1], [5], [6] п.8.5. | ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 |

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|-------|---|---|----|----|-----|-------|
| 1 | Введение. Основные понятия и определения, Обзор и история | 2 | - | 0 | 4 | 6 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|-------|---|---|----|----|-----|-------|
| | развития системы ремонта локомотивов | | | | | |
| 2 | Нормативно-техническая документация. Система технического обслуживания и ремонта оборудования | 4 | - | 0 | 4 | 8 |
| 3 | Условия работы локомотивов. Дифференциация периодов межремонтной работы | 2 | - | 4 | 4 | 10 |
| 4 | Способы определения повреждений. Определение технического состояния объекта без разборки | 4 | - | 2 | 4 | 10 |
| 5 | Разборка объектов ремонта. Очистка объектов ремонта | 4 | - | 2 | 4 | 10 |
| 6 | Способы восстановления геометрических размеров. Методы повышения износостойкости | 6 | - | 2 | 6 | 14 |
| 7 | Основы комплектования узлов и агрегатов. Сборка агрегатов и узлов | 6 | - | 4 | 4 | 14 |
| 8 | Типовые соединения и сборочные единицы при производстве и ремонте подвижного состава. Ремонт резьбовых соединений | 2 | 2 | 0 | 6 | 10 |
| 9 | Особенности технологических процессов производства и ремонта конических соединений. Технологические процессы ремонта подшипников | 2 | 0 | 4 | 6 | 12 |
| 10 | Особенности технологического процесса ремонта сборочных единиц с наличием прессовых соединений, с цилиндрическими деталями. Ремонт шпонок, шлицев и резиновых элементов | 4 | 2 | 0 | 8 | 14 |
| 11 | Особенности технологического процесса производства, обслуживания и ремонта дизелей подвижного состава | 4 | 2 | 4 | 8 | 18 |
| 12 | Особенности технологических процессов ремонта охлаждающих устройств локомотива | 2 | 2 | 0 | 8 | 12 |
| 13 | Особенности технологических процессов ремонта тележек локомотива и рессорного подвешивания | 2 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| 14 | Особенности технологических процессов ремонта колесных пар локомотива | 2 | 2 | 0 | 8 | 12 |
| 15 | Особенности технологических процессов ремонта кузова и рамы | 2 | 0 | 4 | 8 | 14 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|---|--|----|----|----|-----|-------|
| | локомотива | | | | | |
| 16 | Особенности технологических процессов ремонта электрических машин и агрегатов локомотива | 2 | 2 | 0 | 8 | 12 |
| 17 | Процессы ремонта электрических аппаратов – контакторов, реверсоров, групповых контакторов, реле, регуляторов напряжения, проводников тока, контактных соединений | 2 | 2 | 0 | 8 | 12 |
| 18 | Технология ремонта аккумуляторных батарей | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 19 | Технология ремонта автосцепного устройства | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 20 | Нормативная база в области ремонта и эксплуатации тормозного оборудования подвижного состава | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 21 | Общая сборка и послеремонтные испытания тепловозов | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Итого | 60 | 16 | 30 | 106 | 212 |
| Контроль | | | | | | 40 |
| Всего (общая трудоемкость, час.) | | | | | | 252 |

Для заочной формы обучения:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|-------|--|---|----|----|-----|-------|
| 1 | Введение. Основные понятия и определения, Обзор и история развития системы ремонта локомотивов | 1 | - | 0 | 10 | 11 |
| 2 | Нормативно-техническая документация. Система технического обслуживания и ремонта оборудования | 1 | - | 0 | 10 | 11 |
| 3 | Условия работы локомотивов. Дифференциация периодов межремонтной работы | 1 | - | 0 | 10 | 11 |
| 4 | Способы определения повреждений. Определение технического состояния объекта без разборки | 1 | - | 2 | 17 | 20 |
| 5 | Разборка объектов ремонта. Очистка объектов ремонта | 1 | - | 0 | 10 | 11 |
| 6 | Способы восстановления геометрических размеров. Методы повышения износостойкости | 1 | - | 0 | 10 | 11 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|-------|---|-----|----|----|-----|-------|
| 7 | Основы комплектования узлов и агрегатов. Сборка агрегатов и узлов | 1 | - | 2 | 10 | 13 |
| 8 | Типовые соединения и сборочные единицы при производстве и ремонте подвижного состава. Ремонт резьбовых соединений | 1 | - | 0 | 10 | 11 |
| 9 | Особенности технологических процессов производства и ремонта конических соединений. Технологические процессы ремонта подшипников | 1 | 0 | 1 | 10 | 12 |
| 10 | Особенности технологического процесса ремонта сборочных единиц с наличием прессовых соединений, с цилиндрическими деталями. Ремонт шпонок, шлицев и резиновых элементов | 1 | 2 | 0 | 10 | 13 |
| 11 | Особенности технологического процесса производства, обслуживания и ремонта дизелей подвижного состава | 1 | 2 | 2 | 10 | 15 |
| 12 | Особенности технологических процессов ремонта охлаждающих устройств локомотива | 0,5 | 2 | 0 | 10 | 12,5 |
| 13 | Особенности технологических процессов ремонта тележек локомотива и рессорного подвешивания | 0,5 | 2 | 1 | 10 | 13,5 |
| 14 | Особенности технологических процессов ремонта колесных пар локомотива | 0,5 | 0 | 0 | 10 | 10,5 |
| 15 | Особенности технологических процессов ремонта кузова и рамы локомотива | 0,5 | 0 | 0 | 10 | 10,5 |
| 16 | Особенности технологических процессов ремонта электрических машин и агрегатов локомотива | 0,5 | 0 | 0 | 10 | 10,5 |
| 17 | Процессы ремонта электрических аппаратов – контакторов, реверсоров, групповых контакторов, реле, регуляторов напряжения, проводников тока, контактных соединений | 0,5 | 0 | 0 | 10 | 10,5 |
| 18 | Технология ремонта аккумуляторных батарей | 0,5 | 0 | 0 | 10 | 10,5 |
| 19 | Технология ремонта автосцепного устройства | 0,5 | 0 | 0 | 10 | 10,5 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|---|--|-----|----|----|-----|-------|
| 20 | Нормативная база в области ремонта и эксплуатации тормозного оборудования подвижного состава | 0,5 | 0 | 0 | 5 | 5,5 |
| 21 | Общая сборка и послеремонтные испытания тепловозов | 0,5 | 0 | 0 | 5 | 5,5 |
| | Итого | 16 | 8 | 8 | 207 | 239 |
| Контроль | | | | | | 13 |
| Всего (общая трудоемкость, час.) | | | | | | 252 |

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. 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, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Рахматуллин М.Д. Технология ремонта тепловозов. М. 2003 г.

2. Ролле И.А. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. СПб ПГУПС Часть 1. 2009 г.

3. Ролле И.А. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. СПб ПГУПС Часть 2. 2012 г.

4. Ролле И.А. Метрологическое обеспечение технологических процессов ремонта локомотивов. СПб ПГУПС Часть 3. 2013 г.

5. Бахолдин В.И. Технология ремонта тепловозов и дизель-поездов М. 2008 г.

6. Собенин Л.А. Технология ремонта тепловозов. СПб ПГУПС 2005 г.

7. Собенин Л.А. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по технологии ремонта.

8. Собенин Л.А. Контроль качества обработки деталей локомотивов. СПб ПГУПС 1996 г.

9. Осипов А.В. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. ПГУПС. 2020. 58 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171837>. — Загл. с экрана.

10. Громов Д.И., Осипов А.В. Техническое освидетельствование автосцепного устройства. СПб ПГУПС. 2016 г.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс].

- URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации –
URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный

Разработчик рабочей программы, *доцент*
кафедры «Локомотивы и локомотивное
хозяйство»

20 апреля 2021 г.



А.В. Осипов