

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
*дисциплины*  
«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЕМОНТА ПАССАЖИРСКИХ  
ВАГОНОВ» (Б1.В.7)  
для специальности  
23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»  
по специализации  
«Пассажирские вагоны»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры  
«Вагоны и вагонное хозяйство»  
Протокол № 9 от «12» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой  
«Вагоны и вагонное хозяйство»

«12» апреля 2023 г.



Ю.П. Бороненко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП  
«12» апреля 2023 г.



Ю.П. Бороненко

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Технология производства и ремонта пассажирских вагонов» (Б1.В.7) (далее-дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (далее ФГОС ВО), утвержденного «27» марта 2018 г., приказ № 215, с учетом профессиональных стандартов 17.055.Профессиональный образовательный стандарт «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 №50227) и ТРЕБОВАНИЙ к выпускнику по специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», специализация «Пассажирские вагоны», подписанные генеральным директором ОАО «Тверской вагоностроительный завод» Овеляном А.А.

Целью изучения дисциплины является овладение обучающимися комплексом знаний о технологии производства и ремонта пассажирских вагонов и их сборочных единиц на основе глубоких теоретических и практических знаний в области построения моделей технологических процессов изготовления и ремонта сборочных единиц вагонов, методов расчета и технико-экономического обоснования выбора оптимального варианта технологического процесса.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование у студентов теоретических знаний о технологиях изготовления узлов подвижного состава; об основных неисправностях узлов, возникающих в процессе эксплуатации, методах их выявления и ремонта;
- обучение студентов навыкам практической безопасной работы с шаблонами, инструментом, макетами и оборудованием лабораторий.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1: Планирование работ на участке по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</b>	
ПК-1.1.1 Знает нормативно-технические и руководящие документы по планированию, организации и выполнению работ участка	Обучающийся <i>знает</i> нормативно-технические и руководящие документы по планированию, организации и выполнению работ участка

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.1.3 Знает технологию производства работ и нормы расхода материалов и запчастей на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> технологию производства работ и нормы расхода материалов и запчастей на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.1.4 Знает устройство оборудования участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов и правила его технической эксплуатации	Обучающийся <i>знает</i> устройство оборудования участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов и правила его технической эксплуатации
ПК-1.1.5 Знает требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.1.7 Знает экономику, организацию производства, труда и управления на железнодорожном транспорте в части планирования и организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> экономику, организацию производства, труда и управления на железнодорожном транспорте в части планирования и организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
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	Обучающийся <i>умеет</i> применять различные методики планирования деятельности и выбирать оптимальные способы выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.2.2 Умеет, в том числе визуально оценивать состояние инструмента, машин и оборудования, эксплуатируемых при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>умеет</i> , в том числе визуально оценивать состояние инструмента, машин и оборудования, эксплуатируемых при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-1.3.1 Имеет навыки 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	Обучающийся <i>имеет навыки</i> 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
ПК-1.3.2 Имеет навыки выбора технологии и способов выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава и механизмов с учетом передовых методов и приемов труда	Обучающийся <i>имеет навыки</i> выбора технологии и способов выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава и механизмов с учетом передовых методов и приемов труда
<b>ПК-2: Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</b>	
ПК-2.1.1 Знает требования, предъявляемые к состоянию инструмента, машин и оборудования, применяемых при выполнении производственного задания и иных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> требования, предъявляемые к состоянию инструмента, машин и оборудования, применяемых при выполнении производственного задания и иных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2.1.3 Знает порядок выдачи и оформления нарядов-допусков ремонтному персоналу,	Обучающийся <i>знает</i> порядок выдачи и оформления нарядов-допусков ремонтному персоналу,

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
выполняющему работы с повышенной опасностью и в электроустановках	выполняющему работы с повышенной опасностью и в электроустановках
ПК-2.1.4 Знает требования к оформлению и заполнению на бумажном носителе и автоматизированной системе первичных документов по учету рабочего времени, выработке, заработной плате работников участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> требования к оформлению и заполнению на бумажном носителе и автоматизированной системе первичных документов по учету рабочего времени, выработке, заработной плате работников участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2.1.6 Знает положение о структурном подразделении	Обучающийся <i>знает</i> положение о структурном подразделении
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	Обучающийся <i>знает</i> 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
ПК-2.1.8 Знает порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве	Обучающийся <i>знает</i> порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве
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	Обучающийся <i>умеет</i> оценивать уровень квалификации работников и производственно-хозяйственной деятельности бригад, выполняющих работы на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
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	Обучающийся <i>умеет</i> принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях при организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-2.2.3 Умеет оценивать 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	Обучающийся <i>умеет</i> оценивать 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
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	Обучающийся <i>умеет</i> оформлять первичную, техническую, отчетную и информационно-справочную документацию участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
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	Обучающийся <i>имеет навыки</i> 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
ПК-2.3.4 Имеет навыки приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с	Обучающийся <i>имеет навыки</i> приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
<b>ПК-3 Контроль выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</b>	
ПК-3.1.1 Знает технико-нормировочные карты на производство работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> технико-нормировочные карты на производство работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
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	Обучающийся <i>знает</i> 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
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	Обучающийся <i>знает</i> 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
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	Обучающийся <i>знает</i> порядок учета, расследования и устранения замечаний, выявленных при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
ПК-3.1.5 Знает срок службы и нормы расхода материалов на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	Обучающийся <i>знает</i> срок службы и нормы расхода материалов на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
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	Обучающийся <i>умеет</i> визуально и инструментально оценивать результаты выполнения производственного задания на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
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	Обучающийся <i>умеет</i> 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
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	Обучающийся <i>умеет</i> пользоваться измерительными инструментами и приборами при проведении контроля качества выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
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	Обучающийся <i>умеет</i> принимать оптимальные решения при неудовлетворительном качестве выполненных работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов
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 и механизмов	Обучающийся <i>имеет навыки</i> разработки плана-графика и выбора методов и инструментов контроля работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
подвижного состава с указанием и в зависимости от объектов контроля	подвижного состава с указанием и в зависимости от объектов контроля
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, в том числе с целью обеспечения бесперебойной работы производственного участка	Обучающийся <i>имеет навыки</i> 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
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 и механизмов, с разработкой предложений по их недопущению и информирования работников о нарушениях и мероприятиях по их недопущению	Обучающийся <i>имеет навыки</i> анализа причин возникновения нарушений, выявленных в результате контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, с разработкой предложений по их недопущению и информирования работников о нарушениях и мероприятиях по их недопущению
<b>ПК-4: Проверка приемки-сдачи вагонов пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота</b>	
ПК-4.1.3 Знает законодательство Российской Федерации о транспортной безопасности в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей	Обучающийся <i>знает</i> законодательство Российской Федерации о транспортной безопасности в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей
ПК-4.2.1 Умеет применять методики планирования технологического и технического развития производства	Обучающийся <i>умеет</i> применять методики планирования технологического и технического развития производства
ПК-4.3.1 Имеет навыки проверки качества произведенного ремонта, санитарно-технического состояния вагонов, проверки соответствия установленной схеме сформированного пассажирского поезда, проверки наличия средств пожаротушения в вагонах пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота с принятием соответствующих мер	Обучающийся <i>имеет навыки</i> проверки качества произведенного ремонта, санитарно-технического состояния вагонов, проверки соответствия установленной схеме сформированного пассажирского поезда, проверки наличия средств пожаротушения в вагонах пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота с принятием соответствующих мер
ПК-4.3.4 Имеет навыки проведение инструктажей по охране труда, пожарной безопасности, транспортной безопасности, санитарным нормам и правилам, по антитеррористической деятельности с работниками поездной бригады пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота	Обучающийся <i>имеет навыки</i> проведение инструктажей по охране труда, пожарной безопасности, транспортной безопасности, санитарным нормам и правилам, по антитеррористической деятельности с работниками поездной бригады пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пункте формирования и оборота
<b>ПК-5: Проверка технического состояния пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования</b>	
ПК-5.1.3 Знает способы выявления неисправностей в работе вагонного оборудования пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования	Обучающийся <i>знает</i> способы выявления неисправностей в работе вагонного оборудования пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования
ПК-5.1.4 Знает порядок оформления документации по техническому состоянию пассажирского поезда в пассажирском поезде, кроме фирменного и международного сообщения	Обучающийся <i>знает</i> порядок оформления документации по техническому состоянию пассажирского поезда в пассажирском поезде, кроме фирменного и международного сообщения
ПК-5.2.3 Умеет выявлять неисправности в работе оборудования и оформлять документацию по техническому состоянию вагонов пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования	Обучающийся <i>умеет</i> выявлять неисправности в работе оборудования и оформлять документацию по техническому состоянию вагонов пассажирского поезда, кроме фирменного и международного сообщения, в пути следования

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

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

### 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)	136	56	80
В том числе:			
– лекции (Л)	60	28	32
– практические занятия (ПЗ)	60	28	32
– лабораторные работы (ЛР)	16	-	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	144	84	60
Контроль	8	4	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)		3, КП	3
Общая трудоёмкость: час / з.е.	288/8	144/4	144/4

Для заочной формы обучения:

Таблица 4.2.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Контактная работа (по видам учебных занятий)	36	36
В том числе:		
– лекции (Л)	16	16
– практические занятия (ПЗ)	16	16
– лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	244	244
Контроль	8	8
Форма контроля (промежуточной аттестации)		3, КП
Общая трудоёмкость: час / з.е.	288/8	288/8

## 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов  
Для очной и заочной форм обучения:

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение. Задачи и содержание курса, связь его со смежными дисциплинами.	<p><b>Лекция 1.</b> Развитие вагоностроительного и вагоноремонтного производства в РФ.</p> <p><b>Лекция 2.</b> Технологичность и ее значение в цепочке конструирование-производство-эксплуатация-ремонт.</p> <p><b>Лекция 3.</b> Производственный и технологический процессы (ТП). Способы оценки технологичности.</p> <p><b>Лекция 4.</b> Виды ТП по организации производства и методу ремонта.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Описание ТП по степени их детализации: маршрутное, операционное, маршрутно-операционное. Этапы разработки технологических процессов.</p>	<p>ПК-1.1.1 ПК-1.1.4 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-4.1.3 ПК-5.1.4 ПК-5.2.3</p>
2	Система планово-предупредительных ремонтов.	<p><b>Лекция 5.</b> Ремонт вагонов по техническому состоянию.</p> <p><b>Лекция 6.</b> Технологический процесс ремонта вагонов при поточном и стационарном методах.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Виды и классификация ремонта грузовых вагонов вагонов.</p>	<p>ПК-1.1.1 ПК-1.1.3 ПК-1.1.5 ПК-1.1.7 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-2.1.4 ПК-2.1.7 ПК-2.2.1 ПК-2.3.3 ПК-3.2.2 ПК-3.3.2 ПК-4.3.4 ПК-5.1.3 ПК-5.2.3</p>
3	Понятие износов. Нормальный, критический и моральный износы.	<p><b>Лекция 7.</b> Виды и механизмы изнашивания деталей.</p> <p><b>Лекция 8.</b> Основные характеристики изнашивания деталей вагонов. Методы оценки износа деталей.</p> <p><b>Лекция 9.</b> Выбор оптимального варианта восстановления. Способы соединения деталей (болтовое, заклепочное, сварное), их характеристики и технология создания.</p> <p><b>Лекция 10.</b> Усталостные разрушения. Технологические методы повышения износостойкости и сопротивления усталости.</p>	<p>ПК-1.1.5 ПК-1.1.7 ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.1 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.1.2 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<b>Самостоятельная работа.</b> Технологические методы восстановления деталей методами сварки и наплавки, методом механической обработки совместно с методом градаций.	ПК-3.2.4 ПК-3.3.3 ПК-4.1.3 ПК-4.2.1 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
4	Изготовление и ремонт колёсных пар, буксовых узлов.	<p><b>Лекция 11.</b> Материалы, применяемые для изготовления осей и колёс, их химический состав и механические свойства.</p> <p><b>Лекция 12.</b> Технология изготовления осей и колёс. Формирование колёсных пар.</p> <p><b>Лабораторная работа 1.</b> Оценка технического состояния тележек пассажирских вагонов</p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Изготовление и ремонт колёсных пар, буксовых узлов.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Оборудование, инструмент и контрольные приборы, применяемые при ремонте колёсных пар в условиях ремонтного предприятия и в эксплуатации. Капитальный ремонт колёсных пар. Изготовление и ремонт буксовых узлов. Анализ повреждаемости буксового узла.</p>	ПК-1.1.1 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.7 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.3.1
5	Изготовление и ремонт тележек.	<p><b>Лекция 13.</b> Технологии изготовления тележек грузовых вагонов.</p> <p><b>Лекция 14.</b> Неисправности тележек грузовых вагонов возникающие в процессе эксплуатации. Ремонт тележек грузовых вагонов.</p> <p><b>Лабораторная работа 2.</b> Оценка технического состояния буксовых узлов.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Изготовление и ремонт тележек.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Меры по повышению надёжности и долговечности буксовых комплектов.</p>	ПК-1.1.1 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-2.1.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.1.2 ПК-3.2.2 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.3.1 ПК-5.1.4
6	Изготовление и ремонт автосцепного устройства.	<p><b>Лекция 15.</b> Технология изготовления. Сборка и проверка действия механизма сцепления. Порядок сборки и испытания поглощающих аппаратов.</p> <p><b>Лекция 16.</b> Наиболее характерные неисправности автосцепного устройства в эксплуатации. Технология ремонта. Клеймение автосцепного устройства.</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.1.7 ПК-1.2.1 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p><b>Лекция 17.</b> Оборудование, приспособления и контрольно-измерительный инструмент, используемые при ремонте. Установка на вагон и контроль правильности установки.</p> <p><b>Лабораторная работа 3.</b> Оценка технического состояния автосцепного устройства.</p> <p><b>Практическое занятие 3.</b> Изготовление и ремонт автосцепного устройства.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Перспективные направления по повышению надёжности работы автосцепных устройств. Охрана труда при изготовлении и ремонте</p>	ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.1.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-4.2.1 ПК-4.3.1 ПК-5.1.4 ПК-5.2.3
7	Изготовление и ремонт тормозного оборудования	<p><b>Лекция 18.</b> Производство тормозного оборудования грузовых и вагонов (тормозной цилиндр, запасной резервуар, воздухораспределитель, соединительные рукава и др.).</p> <p><b>Лекция 19.</b> Неисправности тормозного оборудования, способы (методы) их выявления.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Изготовление и ремонт тормозного оборудования.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Ремонт тормозного оборудования вагонов в АКП</p>	ПК-1.1.5 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2 ПК-2.1.1 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.2.1 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.4
8	Изготовление и ремонт рамы и кузова вагона.	<p><b>Лекция 20.</b> Технология изготовления деталей кузова. Дефекты и неисправности рамы и кузова, анализ причин их появления, влияние на безопасность движения.</p> <p><b>Лекция 21.</b> Изготовление котла цистерны. Заготовка, сборка и сварка листов. Общая сборка и сварка цилиндрической части, днищ, установка приборов, контрольные испытания.</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Изготовление и ремонт рамы и кузова вагона.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Порядок разборки вагонов. Дефектация деталей. Очистка и обмывка деталей и сборочных единиц от загрязнений. Методы очистки. Ремонт цистерн. Изготовление специализированных грузовых вагонов, особенности их ремонта. Охрана труда при изготовлении и ремонте рамы, кузова вагонов и котла цистерны.</p>	ПК-1.1.4 ПК-1.2.1 ПК-1.3.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-3.1.2 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.3 ПК-4.3.4 ПК-5.1.3 ПК-5.1.4
9	Изготовление и ремонт	<b>Лекция 22.</b> Технические условия на материалы,	ПК-1.1.5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	внутреннего оборудования вагонов.	<p>применяемые при изготовлении теплоизоляции и внутреннего оборудования.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Изготовление, монтаж и ремонт систем отопления, водоснабжения и вентиляции. Технология ремонта котлов, расширителей, калориферов, контрольно-измерительных приборов и т.д. Ремонт дверей, окон, мебели.</p>	ПК-1.1.7 ПК-1.2.1 ПК-1.2.2 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.2.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.1 ПК-3.1.2 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-4.2.1 ПК-4.3.1
10	Неразрушающий контроль (НК).	<p><b>Лекция 23.</b> Виды НК и их применение в вагоностроении и при ремонте вагонов. Физические основы методов НК.</p> <p><b>Лекция 24.</b> Технология проведения НК. Номенклатура деталей подвижного состава подлежащая НК.</p> <p><b>Лабораторная работа 4.</b> Выявление трещины в шейке оси с помощью магнитопорошкового метода неразрушающего контроля</p> <p><b>Лабораторная работа 5.</b> Измерение колесной пары для букс с роликовыми подшипниками и анализ ее технического состояния.</p> <p><b>Лабораторная работа 6.</b> Оценка технического состояния оси колесной пары по результатам контроля на «прозвучиваемость» (ультразвуковая дефектоскопия).</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Средства и методы НК. Требования к организации НК на вагоноремонтном предприятии.</p>	ПК-1.1.1 ПК-1.1.5 ПК-1.1.7 ПК-1.2.1 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.1.5 ПК-3.1.2 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.3.1 ПК-4.3.4 ПК-5.2.3
11	Защитные и декоративные покрытия вагонов и их деталей.	<p><b>Лекция 25.</b> Значение защитных покрытий в обеспечении долговечности вагонов в период их эксплуатации. Лакокрасочные материалы, их состав и приготовление.</p> <p><b>Лекция 26.</b> Способы нанесения лакокрасочных покрытий на поверхность. Оборудование и приспособления для окрашивания.</p> <p><b>Лекция 27.</b> Технология подготовки поверхностей под окрашивание. Сушка окрашенных поверхностей. Оборудование для сушки.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Полимерные</p>	ПК-1.1.1 ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-3.1.2 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		покрытия. Способы их нанесения. Охрана труда при нанесении защитных покрытий.	ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.3 ПК-4.1.3 ПК-4.3.4 ПК-5.1.3
12	Оформление технологической документации	<p><b>Лекция 28.</b> Состав комплекта технологической документации.</p> <p><b>Лекция 29.</b> Оформление титулов и описательной части технологического процесса.</p> <p><b>Лекция 30.</b> Оформление маршрутных и операционных карт</p> <p><b>Практическое занятие 6.</b> Оформление технологической документации</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b> Оформление карт эскизов</p>	ПК-1.1.1 ПК-1.1.5 ПК-1.3.2 ПК-2.1.1 ПК-2.1.3 ПК-2.1.4 ПК-2.1.6 ПК-2.1.7 ПК-2.1.8 ПК-2.2.3 ПК-2.2.5 ПК-2.3.3 ПК-3.1.2 ПК-3.1.3 ПК-3.1.4 ПК-3.2.1 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2 ПК-3.3.3 ПК-4.1.3 ПК-4.2.1 ПК-5.1.3

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

Таблица 5.2.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Задачи и содержание курса, связь его со смежными дисциплинами.	8	-	-	2	4
2	Система планово-предупредительных ремонтов.	4	-	-	6	10
3	Понятие износов. Нормальный, критический и моральный износы.	2	-	-	6	8
4	Изготовление и ремонт колёсных пар, буксовых узлов.	6	10	6	15	39
5	Изготовление и ремонт тележек.	6	8	2	15	31
6	Изготовление и ремонт автосцепного устройства.	6	6	2	15	29
7	Изготовление и ремонт тормозного оборудования.	6	6	-	15	29
8	Изготовление и ремонт рамы и кузова вагона.	6	10	-	15	33
9	Изготовление и ремонт внутреннего оборудования вагонов.	4	-	-	5	9
10	Неразрушающий контроль (НК).	8	-	6	15	29
11	Защитные и декоративные покрытия вагонов и их	2	-	-	5	7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	деталей.					
12	Оформление технологической документации.	2	20	-	30	52
	<b>ИТОГО</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>144</b>	<b>280</b>
<b>Контроль</b>						<b>8</b>
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						<b>288</b>

Для заочной формы обучения:

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1	Введение. Задачи и содержание курса, связь его со смежными дисциплинами.	1	-	-	2	3
2	Система планово-предупредительных ремонтов.	1	-	-	10	11
3	Понятие износов. Нормальный, критический и моральный износы.	1	-	-	10	11
4	Изготовление и ремонт колёсных пар, буксовых узлов.	3	4	-	32	39
5	Изготовление и ремонт тележек.	2	2	-	30	34
6	Изготовление и ремонт автосцепного устройства.	2	2	2	20	26
7	Изготовление и ремонт тормозного оборудования.	1	2	-	20	23
8	Изготовление и ремонт рамы и кузова вагона.	2	4	-	30	36
9	Изготовление и ремонт внутреннего оборудования вагонов.	-	-	-	10	10
10	Неразрушающий контроль (НК).	1	-	2	30	33
11	Защитные и декоративные покрытия вагонов и их деталей.	1	-	-	10	11
12	Оформление технологической документации.	1	2	-	40	43
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>244</b>	<b>280</b>
<b>Контроль</b>						<b>8</b>
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						<b>288</b>

## **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 типовые контрольные задания или иные

материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства 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 программы специалитета по дисциплине**

8.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета 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.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры ауд. 5-102 оборудованная следующими приборами и установками, используемыми в учебном процессе:

- макет-вагон ЦМВ инв.№ 00009249;
- макет системы вентиляции и кондиционирования – б/н;
- схема кондиционирования воздуха в ЦМВ – б/н;
- макет-тележка КВЗ ЦНИИ инв. №00009611;
- макет-тележка КВЗ ЦНИИ инв. № 00009856;
- действующая модель холодильной камеры – б/н,
- тележка пассажирская, скоростная, безлючного типа модели 68-4076 – б/н.

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:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский.

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

- научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>;
- единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, <https://www.scopus.com/>;
- <http://www.rzd.ru/>

8.4. Обучающимся обеспечен удаленный доступ к информационным справочным системам:

- электронная библиотека ФГБОУ ВО ПГУПС <http://library.pgups.ru/>;
- электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Цыган Б.Г., Цыган А.Б., Мокроусов С.Д. Современное вагоностроение: Монография. Том 1.– Харьков: Корпорация «Техностандарт», 2008. – 432 с.
2. Цыган Б.Г., Цыган А.Б., Мокроусов С.Д., Щербаков В.П. Современное вагоностроение: Монография. Том 2.– Кременчуг: ООО «Кременчугская городская типография», 2010. – 532 с.
3. Соколов М.М., Морчиладзе И.Г., Третьяков А.В. Инфраструктура вагоноремонтных предприятий: Учебное пособие. – М.: ИБС-Холдинг. 2010 – 418 с.
4. Чистосердова И.Э. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: учеб. пособие /Романова А.А., Александров М.Д., Павлов С.В. – СПб. : Петербургский государственный университет путей сообщения, 2011. – 85с.
5. Чистосердова И.Э. Автоматизированный и робототехнические системы: учеб. пособие /Романова А.А., Мойкин Д.А., Василенко Д.А. – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2012. – 61с.
6. Вагонное хозяйство: Учебник под редакцией П.А. Устича. – М.: Маршрут, 2003. – М.: Маршрут, 2003. – 560 с.
7. Коломийченко В.В. Автосцепное устройство железнодорожного подвижного состава / В. В. Коломийченков [и др.]. – М.: Транспорт, 1991.
8. Мотовилов К.В. (под ред.). Технология производства и ремонта вагонов: Учебник для вузов ж.д. транспорта. – М.: Маршрут. 2003. – 382 с.

К нормативно-правовой документации относятся:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утв. Приказом Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. № 286.

2. ГОСТ Р 54431-2011 Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности
3. ГОСТ 21608-76 Станки токарные с числовым программным управлением. Основные параметры и размеры
4. ГОСТ 8831-79 Станки токарно-продольные. Автоматы. Нормы точности.
5. Регламент оснащённости оборудованием при выполнении технического обслуживания и ремонта предприятиями пассажирского комплекса «ФПК» Утверждён распоряжением от 23.08.2011 г.735р. – 133 с.
6. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов. 732-ЦВ-ЦЛ. – М.: ПКБ ЦВ ОАО «РЖД», 2011. – 196 с.
7. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог. – М.: Транспорт, 2010. -116 с.
8. Инструкция по сварке и наплавке узлов и деталей при ремонте пассажирских вагонов ЦЛ-201-2011 – 159 с.
9. Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами пассажирских вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 4-5 ноября 2015 г. № 63) – 281 с.
10. ПР НК В 1. Правила по неразрушающему контролю вагонов, их деталей и составных частей при ремонте Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 16-17 октября 2012г. № 57)
11. Вагоны пассажирские. Руководство по деповскому ремонту 055 ПКБ ЦЛ-2010 РД –260 с.
12. Вагоны пассажирские. Руководство по капитальному ремонту (КР-1) 056 ПКБЦЛ-2010 РК –255 с.

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

1. <http://e.lanbook.com>.
2. <http://ibooks.ru>.
3. <http://www.rzd-expo.ru/>.
4. <http://www.vniias.ru/>.
5. <http://www.vniizht.ru/>.

Разработчик рабочей программы,  
старший преподаватель  
«12» апреля 2023 г.

\_\_\_\_\_ Д.А.Мойкин