

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

«СТАНОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА» (Б1.В.20)

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации

«Технология производства и ремонта подвижного состава»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025 г

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Станочное оборудование и оснастка» (Б1.В.20) (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 Минобрнауки России № 215, с учетом профессиональных стандартов – 17.055.Профессиональный образовательный стандарт «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года №252Н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный №1099), 17.065 Профессиональный стандарт «Инспектор железнодорожного подвижного состава и качества ремонта железнодорожного пути», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2023 года №26н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 февраля 2023 года, регистрационный № 72429).

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний технологического оборудования, применяемого при производстве и ремонте подвижного состава, передовых достижений науки и техники в области ремонта подвижного состава. Повышение основ знаний в общих вопросах станочного и инструментального обеспечения автоматизированного производства и ремонта вагонов, знаний о современной тенденции развития технологии производства и ремонта, с использованием комплексной механизации и автоматизации процессов инструментообеспечения и оснащения вагоноремонтного комплекса, которые основываются на базе использования эффективных робототехнических комплексов, средств измерения и вычислительной техники. Студенты должны научиться самостоятельно, выбирать обоснованное (оптимальное) оснащение производства по ремонту грузовых и пассажирских вагонов.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у студентов теоретических знаний о технологическом оборудовании применяемого при производстве и ремонте подвижного состава;
- изучение студентами современного оборудования вагоноремонтных предприятий и современного оборудования неразрушающего контроля;
- наглядное ознакомление с работой автоматизированного и механизированного оборудования.

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
ПК-1 Планирование работ на участке 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 умеет исходя из технологии производства работ определять необходимое количество материалов и запчастей для участка 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 умеет производить оценку состояния машин и оборудования, инструмента для выполнения 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 умеет планировать объемы 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 умеет выбирать способы и технологию выполнения работ участком производства по устранению неисправностей железнодорожного подвижного состава и механизмов с учетом передовых методов и приемов труда
ПК-4 Планирование мероприятий по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта	
ПК-4.1.3 Знает менеджмент организаций, в том числе в области обеспечения качества, принципы, методы и инструменты менеджмента качества и практика их применения в части, касающейся выполнения инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих	Обучающийся умеет применять принципы, методы и инструменты менеджмента качества в части, касающейся выполнения инспекторского контроля продукции в организациях, осуществляющих разработку, изготовление, капитальный ремонт, модернизацию всех видов подвижного состава железнодорожного транспорта, его составных частей, компонентов, используемых в железнодорожной инфраструктуре, и их составляющих

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

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	68	68
- лекции (Л)	16	16
- практические занятия (ПЗ)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56	56
Контроль	4	4
Форма контроля знаний	3, КР	3, КР
Общая трудоёмкость: час / з.е.	108/3	108/3

Примечания: «Форма контроля знаний» - зачет (З), курсовая работа (КР).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение. Цели дисциплины. Классификация приспособлений	Лекция 1. Задачи и содержание курса обучения, связь его со смежными дисциплинами. Развитие локомотиво-вагоностроительного и ремонтного производства в РФ.	ПК-4.1.3
		Самостоятельная работа Изделие и технологический процесс в машиностроении .	
2	Объекты вагонного хозяйства	Лекция 2. Вагоноремонтные заводы. Ремонтные вагонные депо. Эксплуатационные вагонные депо. Пункты технического обслуживания вагонов. Механизированные пункты текущего отцепочного ремонта вагонов и ППВ.	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2
		Самостоятельная работа Изделие и технологический процесс в ремонтном производстве. Виды изделий.	
3	Вагоносборочный участок вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	Лекция 3 Технологическое оборудование применяемое в вагоносборочном участке. Транспортная система для перемещения вагонов и тележек. Универсальная домкратная установка. Кран мостовой, кран балка. Установка для снятия и постановки поглощающих аппаратов.	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2
		Лабораторная работа №1 Выбор транспортных средств участка и определение их количества	
		Самостоятельная работа Транспортное хозяйство вагоноремонтного предприятия	
		Лекция 4 Стенды для испытания тормозов на вагоне. Приспособление, установки для демонтажа и монтажа букс. Столы для осмотра и сборки. Инструмент. Оборудование по неразрушающему контролю.	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3
Лабораторная работа №2 Испытание тормоза с использованием установки УЗОТ			
		Самостоятельная работа Внешний и межцеховой транспорт вагоностроительного предприятия	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
4	Тележечный участок вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	<p>Лекция 5 Технологическое оборудование применяемое на участке. Оборудование для подъёма, кантования и перемещения деталей. Моечная машина. Стенд разборки и сборки тележки. Установка для нагрева заклепок Установка для наплавки буксовых проемов боковых рам.</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2
		<p>Лабораторная работа № 3 Выбор технологического оборудования для участка по ремонту грузовых тележек</p>	
		<p>Самостоятельная работа Виды моечных машин и применяемых средств</p>	
		<p>Лекция 6 Станки для обработки наклонных поверхностей наддрессорной балки, для обработки подпятника, для обработки буксового проема боковой рамы, для обработки фрикционных клиньев. Шаблоны и метрологическое оборудование. Инструмент. Камеры для окраски деталей тележки. Стенд выходного контроля параметров тележки в сборе. Оборудование по неразрушающему контролю.</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3
		<p>Лабораторная работа № 4 Измерение параметров тележки безлюлечного типа</p>	
		<p>Самостоятельная работа Способы окраски деталей вагонов и применяемое оборудование</p>	
5	Колесно-роликовый участок вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	<p>Лекция 7 Технологическое оборудование. Оборудование для подъёма, перемещение, вращения и транспортировки колесных пар и деталей. Оборудование для очистки и мойки колесных пар, подшипников, корпусов букс и деталей буксового узла. Оборудование, приборы и средства для измерения и подбора колесных пар и деталей колесной пары.</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.3.2 ПК-1.3.1 ПК-4.1.3
		<p>Лабораторная работа № 5 Измерение параметров колёсной пары грузового вагона</p>	
		<p>Самостоятельная работа Способы очистки деталей вагонов и применяемое оборудование</p>	
		<p>Лекция 8 Колесотокарные станки и прессы. Приспособление, установки для демонтажа и монтажа букс. Эстакады, устройство, специальные станки, стенды, приспособления участка. Столы для осмотра и сборки. Инструмент. Оборудование по неразрушающему контролю.</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3
6		<p>Лабораторная работа № 6 Измерение параметров колёсной пары пассажирского вагона</p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Самостоятельная работа Буксовые узлы кассетного типа, оборудование для демонтажа	
7	Участок по ремонту тормозного оборудования вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	<p>Лекция 9 Технологическое оборудование. Инструмент, шаблоны. Оборудование для очистки и мойки. Приспособление для разборки и сборки основных частей тормозного оборудования. Стенды и приспособления участка. Оборудование для испытания.</p> <p>Лабораторная работа № 7 Разборка и сборка воздухораспределителя</p> <p>Самостоятельная работа Стенды для испытания запасных резервуаров после капитального ремонта</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3
8	Участок по ремонту автосцепного оборудования вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов.	<p>Лекция 10 Технологическое оборудование и оснастка применяемое на участке. Оборудование для подъёма, перемещение и транспортировки автосцепок, поглощающих аппаратов и деталей. Установка для наружной обмывки. Оборудование по неразрушающему контролю</p> <p>Лабораторная работа №8 Разборка и сборка автосцепки</p> <p>Самостоятельная работа Обзор поточных линий для участка КПА</p> <p>Лекция 11 Сварочное оборудование и электропечь. Шаблоны и метрологическое оборудование. Станки фрезерные, заточные сверлильные. Устройства и приспособления для обработки деталей автосцепного оборудования. Приспособление для правки и выправления деталей. автосцепного оборудования. Устройство для клеймения корпуса и деталей автосцепного оборудования.</p> <p>Лабораторная работа № 9 Измерение параметров деталей автосцепки. Клеймение после ремонта</p> <p>Самостоятельная работа Способы восстановления контура зацепления и применяемое оборудование</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3 ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3
9	Малярное отделение вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	<p>Лекция 12 Очистка и подготовка вагонов и деталей. Дробеструйно-окрасочный комплекс. Малярные тележки. Установки для безвоздушного распыления. Окрасочно-сушильная камера.</p> <p>Самостоятельная работа Способы очистки кузовов вагонов</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2
10	Электросварочное, инструментальное,	Лекция 13 Станки. Кузнечное оборудование. Электросварочное оборудование, газосварочное оборудование.	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	механическое и кузнечное отделение вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	Самостоятельная работа Способы автоматизации сварочных работ. Оборудование	
11	Вспомогательные участки вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	<p>Лекция 14 Участок ремонта электрического, холодильного и радиооборудования. Отделение по ремонту гасителей колебаний. Участок по ремонту редукторнокарданного привода. Участок ремонта электрического, холодильного и радиооборудования.</p> <p>Самостоятельная работа Типы приводов подвагонных генераторов</p>	ПК-1.2.2 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3
12	Технологическое оборудование, применяемое на ПТО в эксплуатационных вагонных депо	<p>Лекция 15 Комплекс средств малой механизации при обслуживании грузовых вагонов на ПТО. Мобильный малогабаритный комплекс для обслуживания всех типов вагонов на ПТО. Инструмент, шаблоны. Мобильное автономное устройство для передвижения вагонов. Мобильный пост гидро и пневмоинструмента.</p> <p>Лабораторная работа № 10 Измерение параметров грузовой тележки в эксплуатации</p> <p>Самостоятельная работа Средства для ограждения вагонов при проведении работ на ПТО</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3
13	Технологическое оборудование, применяемое на МПРВ и ППВ в эксплуатационных вагонных депо	<p>Лекция 16 Козловой кран и электродомкраты. Приспособление для снятия и постановки поглощающих аппаратов. Электросварочное оборудование, газосварочное оборудование, электросварочная линия. Трубогиб, гайковерт, инструмент, шаблоны. Воздухопроводная линия. Установка для опробования тормоза вагона.</p> <p>Лабораторная работа № 11 Опробование тормоза с помощью установки УЗОТ</p> <p>Самостоятельная работа Виды грузоподъемных механизмов, применяемых при ремонте вагонов</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-4.1.3
		<p>Лекция 17 Мобильная установка монтажа-демонтажа крышек люков полувагонов. Пресс для правки люков полувагонов и бортов платформ. Вагоноремонтная машина. Мобильное автономное устройство для передвижения вагонов.</p> <p>Лабораторная работа № 12 Выбор параметров вагоноремонтной машины</p>	ПК-1.1.3 ПК-1.2.2 ПК-1.3.1 ПК-4.1.3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Самостоятельная работа Способы восстановления геометрии кузова полувагонов	

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Цели дисциплины. Классификация приспособлений.	2	-	-	1
2	Объекты вагонного хозяйства.	2	-	-	1
3	Вагонсборочный участок вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	4	-	5	5
4	Тележечный участок вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	4	-	5	5
5	Колесно-роликовый участок вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	4	-	5	6
6	Участок по ремонту тормозного оборудования вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	2		5	5
7	Участок по ремонту автосцепного оборудования вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	4	-	5	5
8	Малярное отделение вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	2	-	-	4
9	Электросварочное, инструментальное, механическое и кузнечное отделение вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	2			5
10	Вспомогательные участки вагонных депо по ремонту грузовых и пассажирских вагонов	2	-	-	4
11	Технологическое оборудование, применяемое на ПТО в эксплуатационных вагонных депо	2	-	5	4
12	Технологическое оборудование, применяемое на МПРВ и ППВ в эксплуатационных вагонных депо	4		4	4
	ИТОГО	34	-	34	49

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 «Вагоны и вагонное хозяйство», оборудованная персональными компьютерами, подключенные к сети «Интернет».

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 доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

При изучении дисциплины профессиональные базы данных не используются;

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

При изучении дисциплины информационно-справочные системы не используются;

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Соколов М.М., Морчиладзе И.Г., Третьяков А.В. Инфраструктура вагоноремонтных предприятий: Учебное пособие. - М.: ИБС-Холдинг. 2010 - 418 с.

2. Мотовилов К.В. (под ред.). Технология производства и ремонта вагонов: Учебник для вузов ж.д. транспорта. - М.: Маршрут. 2003.-382 с.

3. 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.

4. 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.

5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утв. Приказом Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. N 286.

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

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

2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books> – Загл. с экрана.;

3. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

4. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> – Загл. с экрана;

5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный. – Загл. с экрана;

6. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

7. Российская газета официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

8. Инновационный дайджест [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rzd-expo.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

9. Google Академия Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.