

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом и.о. ректора  
от «31» мая 2019 г. № 378-1

## Б1.О.55 Ремонт пассажирских вагонов

### рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация/профиль – Пассажирские вагоны

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет

Кафедра-разработчик программы – Вагоны и вагонное хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану (УП) – 108

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 8

8

(очная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

зачет 8 семестр

#### Очная форма обучения

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	51/8	<b>51/8</b>
– лекции	34	<b>34</b>
– практические (семинарские)		
– лабораторные	17/8	<b>17/8</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	57	<b>57</b>
<b>Итого</b>	<b>108/8</b>	<b>108/8</b>

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215.

Программу составил(и):  
старший преподаватель, Д.В. Морозов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», протокол от «31» мая 2019 г. № 10

Зав. кафедрой, к.т.н, доцент

В.Н. Железняк

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	формирование теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области разработки, построения, обеспечения функционирования и развития производства с учетом отечественного и зарубежного опыта;
2	развитие навыков творческого использования теоретических знаний в практической деятельности
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	использование обучающимися методов системного анализа и моделирования технологического процесса производства и ремонта подвижного состава;
2	рациональное использование технологического регламента при производстве и ремонте подвижного состава
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;</li> <li>– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– популяризация научных знаний среди обучающихся;</li> <li>– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;</li> <li>– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;</li> <li>– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности</li> </ul>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.34 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза
2	Б1.О.41 Техническая диагностика подвижного состава
3	Б1.О.42 Основы технологии ремонта подвижного состава
4	Б1.О.44 Ресурсосберегающие технологии восстановления деталей вагонов
5	Б1.О.45 Вагонное хозяйство
6	Б1.О.47 Динамика вагона
7	Б1.В.ДВ.02.01 Трение и изнашивание узлов подвижного состава
8	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
9	Б2.О.02(У) Учебная - технологическая практика
10	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая практика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.48 Конструирование нестандартного технологического оборудования вагоноремонтных предприятий
2	Б1.О.50 Информационные технологии и системы контроля технического состояния вагонов
3	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные рабочие места вагонного комплекса и вагоноремонтных предприятий
4	Б1.В.ДВ.05.01 Системы автоматизации производства и ремонта вагонов

5	Б2.О.04(П) Производственная - эксплуатационная практика
6	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
7	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПК-1.2 Участвует в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	Знать: методы обслуживания подвижного состава; способы организации производства, ремонта и восстановления деталей и сборочных узлов, защитных покрытий; методы оценки качества; маршрутные карты; нормативные документы технологического процесса ремонта подвижного состава
		Уметь: использовать современные методы и способы обнаружения неисправностей пассажирских вагонов; разрабатывать технологические процессы; выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения
		Владеть: методами разработки и организации выполнения технологических процессов ремонта подвижного состава
ПК-2 Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов	ПК-2.2 Обеспечивает контроль показателей технологических процессов технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава	Знать: технологический процесс и организацию ремонта вагонов
		Уметь: использовать методы и средства контроля и измерения деталей конструкции подвижного состава
		Владеть: методами обработки целевых показателей технологических процессов
ПК-4 Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПК-4.2 Применяет знания технологии выполнения технического обслуживания, подготовки и экипировки в рейс пассажирских поездов, методики выполнения и проверки качества проведения ремонта пассажирских вагонов	Знать: методы восстановления подвижного состава; способы организации производства и ремонта пассажирских вагонов, их деталей и сборочных узлов; нормативно-техническую документацию по ремонту пассажирских вагонов; типовые технологические процессы вагоноремонтного производства
		Уметь: разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава; выполнять расчеты технологических режимов с учетом требований эргономики, техники безопасности и экономичности
		Владеть: навыками определения объемов ремонтных работ; составления технологической последовательности ремонтных операций узлов и деталей; контроля и приемки вагонов из ремонта
ПК-5 Способен использовать нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту пассажирских вагонов и обеспечивать контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	ПК-5.1 Знает виды и содержание нормативно-технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту пассажирских вагонов	Знать: требования нормативно-технической документации по ремонту подвижного состава
		Уметь: применять методы ремонта пассажирских вагонов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
		Владеть: алгоритмами определения качества проведения ремонта вагонов; сертифицированными методами контроля и расчета показателей

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов.</b>						
1.1	Тема 1. Производственный и технологический процессы. Типы производств и виды технологических процессов на вагоноремонтных предприятиях	8	4		4/4	8	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.2
1.2	Тема 2. Проектирование технологических процессов (ТП). Содержание этапов разработки ТП	8	4			7	ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-5.1
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов.</b>						
2.1	Тема 3. Технология ремонта и изготовления деталей ходовых частей вагона	8	12		6	15	ПК-1.2 ПК-4.2
2.2	Тема 4. Технология ремонта и изготовления тележек пассажирских вагонов	8	4		2	5	ПК-1.2 ПК-4.2
2.3	Тема 5. Технологическое оборудование, диагностические и измерительные средства	8	4		2/2	6	ПК-1.2 ПК-4.2
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Технологии сборки вагонов. Защитные покрытия вагонов и их деталей.</b>						
3.1	Тема 6. Технология изготовления деталей кузовов вагонов	8	4		3/2	8	ПК-1.2 ПК-4.2
3.2	Тема 7. Роль различных покрытий в обеспечении долговечности вагонов и создании их внешнего вида	8	2			8	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.2 ПК-5.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34		17/8	57	

#### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

#### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1 Учебная литература 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Мотовилов, К. В. Технология производства и ремонта вагонов : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / К. В. Мотовилов [и др.]. М. : Маршрут, 2003. - 381с.	96
6.1.1.2	Сергеев, К. А. Проектирование вагоноремонтных предприятий : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / К. А. Сергеев [и др.]. М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2009. - 265с.	97
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Богодухов, С. Повышение износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов : учебное пособие / С. Богодухов, Р. Сулейманов, А. Проскурин, Б. Шейнин. Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - 298с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259330">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259330</a> (дата обращения:	Онлайн

	14.09.2022)	
6.1.2.2	Воронин, Н. Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники : учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / Н. Н. Воронин, Д. Г. Евсеев, В. В. Засыпкин [и др.] ; под редакцией Н. Н. Воронина ; рец. Б. М. Асташкевич [и др.]. Москва : Маршрут, 2004. - 456с. - Текст: электронный. - URL: <a href="http://umczdt.ru/books/48/225567/">http://umczdt.ru/books/48/225567/</a>	Онлайн
6.1.2.3	Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология металлов : учебник - 3-е изд., испр. и доп. / ред. Г. П. Фетисов. М. : Высш. шк., 2005. - 862с.	78
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Морозов, Д.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.55 Ремонт пассажирских вагонов по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация Пассажирские вагоны / Д.В. Морозов; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2023. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_295_1376_2019_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_295_1376_2019_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Сайт для студентов-железнодорожников <a href="http://www.pomogala.ru">http://www.pomogala.ru</a>	
6.2.2	Форум работников железнодорожного транспорта <a href="http://railway.kanaries.ru">http://railway.kanaries.ru</a>	
6.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	
6.2.4	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>	
6.2.5	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	
6.2.6	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
6.4.1	Не предусмотрены	

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-217 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Учебная аудитория Е-00 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель Ходовые части подвижного состава и их элементы
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

	– читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521
--	---

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Лабораторная работа	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока I.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> </ul>

	<p>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</p> <p>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</p> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Ремонт пассажирских вагонов» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	



# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Ремонт пассажирских вагонов» участвует в формировании компетенций:

ПК-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава

ПК-2. Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов

ПК-4. Способен руководить работами на участке производства по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния железнодорожного подвижного состава и механизмов

ПК-5. Способен использовать нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту пассажирских вагонов и обеспечивать контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>8 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов</b>			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Производственный и технологический процессы. Типы производств и виды технологических процессов на вагоноремонтных предприятиях	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Проверочная работа (устно/письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Проектирование технологических процессов (ТП). Содержание этапов разработки ТП	ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-5.1	Собеседование (устно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов</b>			
2.1	Текущий контроль	Тема 3. Технология ремонта и изготовления деталей ходовых частей вагона	ПК-1.2 ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 4. Технология ремонта и изготовления тележек пассажирских вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.3	Текущий контроль	Тема 5. Технологическое оборудование, диагностические и измерительные средства	ПК-1.2 ПК-4.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Лабораторная работа (письменно/устно)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Технологии сборки вагонов. Защитные покрытия вагонов и их деталей</b>			
3.1	Текущий контроль	Тема 6. Технология изготовления деталей кузовов вагонов	ПК-1.2 ПК-4.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Проверочная работа (устно/письменно)
3.2	Текущий контроль	Тема 7. Роль различных покрытий в обеспечении долговечности вагонов и создании их внешнего вида	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.2	Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов. Раздел 2. Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов.	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.2 ПК-5.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

		Раздел 3. Технологии сборки вагонов. Защитные покрытия вагонов и их деталей.		
--	--	--	--	--

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ППП – практическая подготовка

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

#### Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты
3	Проверочная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для выполнения заданий определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся.	Комплекты заданий для выполнения проверочных работ по темам дисциплины

#### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.	Перечень теоретических вопросов и

		Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

**Тест – промежуточная аттестация в форме зачета**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

**Собеседование**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

«отлично»		Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»	«зачтено»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

### Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

### Проверочная работа

Шкала оценивания	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся правильно или с небольшими неточностями выполнил задания проверочной работы
«не зачтено»	Обучающийся неправильно или с существенными неточностями выполнил задания проверочной работы

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования**

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 1. Производственный и технологический процессы. Типы производств и виды технологических процессов на вагоноремонтных предприятиях»

Принципы организации периодического ремонта вагонов в депо

Применяемые механизмы и приспособления при ремонте вагонов в депо

Виды технологических процессов на вагоноремонтных предприятиях

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 2. Проектирование технологических процессов (ТП). Содержание этапов разработки ТП»

Этапы разработки технологических процессов

Разработка технологического процесса ремонта вагонов на поточных линиях

Организация работ в основных цехах вагонного депо

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 5. Технологическое оборудование, диагностические и измерительные средства»

Перечислить зоны и возможные методы контроля деталей узла вагона.

Изобразить на эскизе все зоны, проверяемые у детали.

Выбрать метод проведения неразрушающего контроля детали (зоны детали), дать краткое описание его физической основы.

Произвести выбор средств технологического оснащения и материалов, описать технологические переходы контроля детали (зоны детали).

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 6. Технология изготовления деталей кузовов вагонов»

Виды сварки, применяемые при изготовлении кузовов пассажирских вагонов

Устройства, применяемые при изготовлении кузовов пассажирских вагонов

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 7. Роль различных покрытий в обеспечении долговечности вагонов и создании их внешнего вида»

Защитные покрытия вагонов и их деталей

Виды коррозии металла

Защитные покрытия деревянных деталей вагонов

#### **3.2 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты**

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 3. Технология ремонта и изготовления деталей ходовых частей вагона»

1. Исследование исправности сформированных колёсных пар
2. Исследование годности буксовых узлов

Способы изготовления колес

Способы изготовления осей

Типы буксовых узлов

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 4. Технология ремонта и изготовления тележек пассажирских вагонов»

1. Определение годности тележек пассажирских вагонов

Виды пассажирских тележек

Применение пассажирских тележек на разных типах вагонов

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 5. Технологическое оборудование, диагностические и измерительные средства»

1. Определение геометрических размеров деталей с помощью измерительного инструмента
2. Составление технологической карты
3. Исследование исправности гасителей колебаний
4. Определение исправности автосцепного устройства
5. Исследование исправности кузовов вагонов

Измерительный инструмент для колесных пар

Измерительный инструмент для тележек

Измерительный инструмент для автосцепки

### 3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

#### Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.2	Тема 1. Производственный и технологический процессы. Типы производств и виды технологических процессов на вагоноремонтных предприятиях	Знание	2-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-5.1	Тема 2. Проектирование технологических процессов (ТП). Содержание этапов разработки ТП	Знание	2-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-4.2	Тема 3. Технология ремонта и изготовления деталей ходовых частей вагона	Знание	2-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	2-ОТЗ
ПК-1.2 ПК-4.2	Тема 4. Технология ремонта и изготовления тележек пассажирских вагонов	Знание	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ



		Навык и (или) опыт деятельности/	2-ОТЗ
ПК-1.2 ПК-4.2	Тема 5. Технологическое оборудование, диагностические и измерительные средства	Знание	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	2-ОТЗ
ПК-1.2 ПК-4.2	Тема 6. Технология изготовления деталей кузовов вагонов	Знание	2-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-4.2	Тема 7. Роль различных покрытий в обеспечении долговечности вагонов и создании их внешнего вида	Знание	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Итого	43-ОТЗ 42-ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Назовите вид технического обслуживания вагонов в составах поездов в пунктах формирования и оборота перед отправлением вагонов в рейс, а также в пути следования на промежуточных станциях  
**Ответ: ТО-1**
2. Назовите вид технического обслуживания вагонов перед началом летних и зимних перевозок  
**Ответ: ТО-2**
3. Назовите вид единой технической ревизии, которая проводится через 6 месяцев после постройки вагонов, после планового вида ремонта, после предыдущей ревизии либо по пробегу через 150000км  
**Ответ: ТО-3**
4. Кан называется плановый ремонт для восстановления работоспособности вагонов с заменой или ремонтом или отдельных его частей, а также с модернизацией отдельных узлов.  
**Ответ: Деповской ремонт (Д1)**
5. Кан называется плановый ремонт для восстановления исправности ресурсов вагонов путем замены изношенных и поврежденных деталей и узлов проводится после постройки через 6 лет, а далее через 5 лет после предыдущего КР-1  
**Ответ: Капитальный ремонт первого объема (КР-1)**
6. Кан называется плановый ремонт для восстановления исправности и ресурсов вагонов с частичным вскрытием кузова до металла с заменой теплоизоляции и электропроводки.

Ответ: **Капитальный ремонт второго объема (КР-2)**

7. Как называется ремонт вагонов с использованием восстановленных существующих конструкций кузовов и тележек с обновлением внутреннего оборудования и созданием современного интерьера.

Ответ: **Капитально-восстановительный ремонт (КВР)**

8. Как называются производственные процессы, результатом которых является непосредственный выпуск готовой продукции, составляющей программу работы предприятия — вагонов или запасных частей?

Ответ: **Основные**

9. Как называются процессы, связанные с изготовлением продукции, которая, как правило, потребляется на предприятии в основном производстве?

Ответ: **Вспомогательные**

10. Назовите назначение процессов в роли производства

1. **Основное**
2. **Вспомогательное**
3. **Обслуживающее**
4. Выпуск продукции

11. Что понимается под технологическим процессом?

1. **Последовательность операций**
2. Комплекс оборудования
3. Изготовление продукции

12. Чем является технологическая операция?

1. **Частью технологического процесса**
2. Контролем выполненного действия
3. Планированием вида ремонта

13. Как называется изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций или изготовленное с использованием сварки, склейки и т. п.?

1. **Деталь**
2. Сборочная единица
3. Комплект

14. Как называются два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии - изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций?

1. Деталь
2. **Сборочная единица**
3. Комплект

15. Как называются два и более изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера?

1. Деталь
2. Сборочная единица
3. **Комплект**

16. Назовите подъемные устройства, применяемые при ремонте вагонов в депо

1. **Кран-балки**
2. Ставлюги
3. **Домкраты**

17. Назовите устройства передвижения вагонов, применяемые при ремонте вагонов в депо

1. **Электролебедки**
2. **Трансбордеры**
3. Электрокары

18. Назовите методы контроля деталей

1. **Магнитопорошковый**
2. Электроизмерительный
3. **Ультразвуковой**

### **3.4 Типовые контрольные задания для выполнения проверочных работ**

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения проверочных работ.

Образец типового варианта проверочной работы

«Тема 1. Производственный и технологический процессы. Типы производств и виды технологических процессов на вагоноремонтных предприятиях»

Подразделения вагоноремонтного предприятия

Техпроцессы ремонта деталей вагона

Образец типового варианта проверочной работы

«Тема 6. Технология изготовления деталей кузовов вагонов»

Технологии, применяемые при изготовлении деталей кузовов вагонов

Виды оборудования и станков для изготовления кузовов вагонов

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету**

(для оценки знаний)

Раздел 1 «Теоретические основы технологии производства и ремонта вагонов»

1. Производственный процесс и технологический. Примеры процессов.
2. Технологическая операция. Определение
3. Составляющие технической операции: переход, установка, проход, прием
4. Технологичность. Понятие, примеры
5. Абсолютный показатель технологичности
7. Какие документы регламентируют труд инженера?

8. Формы учета и отчетности на ВРП
9. Составляющие нормы времени
10. Термины: оперативное, штучное и штучно-калькуляционное время
11. Класс операций.
12. Полная взаимозаменяемость при сборке узлов вагона.
13. Селективная сборка узлов вагона.
14. Размерная цепь на примере буксового узла
15. Точность обработки и сборки. Требования к допускам, отклонениям формы расположения
16. Причины износа вагона и его частей
17. Классификация видов износа колесных пар
18. Причины остроконечного наката и навара колес
19. Перечень основных документов по обеспечению ремонта и восстановления деталей
20. Основные способы восстановления вагонных деталей.

## Раздел 2 «Технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей вагонов»

1. Сварка. Классификация видов и способов сварки
2. Углеродистые стали. Обозначение
3. Влияние легирующих добавок на свариваемость сталей
4. Свариваемость вагонных сталей
5. Критерий свариваемости
6. Классификация сталей по свариваемости
7. Классификация электродов
3. Назначение покрытия электродов
9. Сварочная проволока. Классификация, назначение и область применения
10. Порошковая проволока. Классификация, назначение и область применения
11. Характеристика источника тока.
12. Полуавтоматическая или механизированная сварка. Принцип, оборудование для сварки
13. Оборудование сварочного поста: источник, реостат
14. Термины: напряжение холостого хода трансформатора, магнитное дутье
15. Дефекты сварных швов
16. Способы контроля сварных швов
17. Горячие трещины. Причины и меры их предупреждения
18. Холодные трещины. Причины и меры их предупреждения
19. Способы упрочнения сварного шва
20. Технологическое оборудование для предотвращения дефектов сварных швов
21. Сварка на открытом воздухе. Особенности технологии.
22. Испытание на растяжение. Детали, подлежащие испытанию
23. Магнитопорошковый метод. Основы
24. Уровень чувствительности при магнитопорошковом методе
25. Основные операции при магнитопорошковом методе
26. Способы намагничивания, виды тока и виды намагничивания
27. Виды дефектоскопов, используемых на ВРП
28. Ложные дефекты при магнитопорошковом методе
29. Размагничивание Назначение, приемы
30. Порошки, суспензии и концентраты при магнитопорошковом контроле
31. Феррозондовый метод. Основы
32. Вихретоковый метод, основы
33. Ложные срабатывания при вихретоковом методе контроля
34. Три метода контроля оси при УЗД
35. Два способа контроля колеса средствами УЗД

36. Термины: чувствительность, зона контроля, калибровка развертки

Раздел 3. Технологии сборки вагонов. Защитные покрытия вагонов и их деталей

1. Какое покрытие называется защитным?
2. Что такое Коррозия металлов?
3. Назовите виды коррозии металлов
4. Назовите способы борьбы с коррозией

### **3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету**

(для оценки умений)

1. Этапы технологической схемы ремонта вагонов
- 2 Приемка вагонов в ремонт:
3. Способы очистки вагонов и узлов.
4. Виды соединений вагонных деталей и способы их разъединения
5. Технический контроль за состоянием колесных пар. Как он обеспечивается?
6. Содержание осмотра на станциях. Его назначение
7. Назначение освидетельствования колесных пар
8. Требования к колесным парам при освидетельствовании.
9. Когда назначается полное освидетельствование?
10. Когда назначается обыкновенное освидетельствование?
11. Перечень работ при освидетельствовании
12. Основные виды ремонта колесных пар
13. Типы основных колесотокарных станков и краткая их характеристика
14. Способы обработки профиля катания
15. Ресурсосберегающие технологии при обработке профиля колесных пар
- 16 Контролируемые параметры диаграмм
- 17 Виды подшипников и буксовых узлов
- 18 Определений напряжений при посадке внутреннего кольца
- 19.Посадочный натяг в роликовых подшипниках, Требования к температурам сопрягаемых тел
20. Определение разности температур, при которой натяг в 60 мм исчезает при остывании
- 21 Измерение натягов внутреннего кольца. Техника Измерений. Расчеты при измерении
- 22 Радиальные зазоры роликовых подшипников. Факторы, определяющие требования к зазорам.
- 23- Осевые зазоры Факторы, определяющие требования к осевым зазорам подшипника
- 24.Требования к сборке буксового узла со сферическими подшипниками Связь радиального и осевого зазоров
- 25.Осевая грузоподъемность роликовых подшипников Меры по улучшению осевойгрузоподъемности
26. Мероприятия по улучшению работоспособности подшипникового узла
27. Когда назначается полная ревизия буксового узла?
28. Поддержание работ при полной ревизии, буксового узла
29. Демонтаж букс на горячей посадке и на втулочной посадке
30. Подготовка к монтажу деталей при горячей посадке подшипников
31. Монтаж букс на горячей посадке подшипников. Последовательность
32. Последовательность подбора внутренних колец подшипников. Контроль качествапосадки
33. Контроль качества сборки буксового узла

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия
Проверочная работа	Проверочные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов проверочной работы по теме не менее двух. Во время выполнения проверочной работы разрешено пользоваться тетрадями для практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения проверочной работы, доводит до обучающихся тему проверочной работы, количество заданий в проверочной работе, время ее выполнения. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения проверочной работы; проверенные работы преподаватель возвращает обучающимся

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

#### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»

Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»
---	--------------

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.