ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

Забайкальский институт железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о.ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.42 Основы технологии ремонта подвижного состава

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация – Электрический транспорт железных дорог
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения
Кафедра-разработчик программы – Подвижной состав железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану – 108(УП)

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 10/4 (очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации в семестре/на курсе
очная форма обучения: зачет 6 семестр
заочная форма обучения: зачет 4 курс

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины в семестре**

Семестр	6	**Итого**
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	**51/10**	**51/10**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)	17/10	**17/10**
– лабораторные	17	**17**
Самостоятельная работа	**57**	**57**
Зачёт		
Итого	**108**	**108**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины на курсе**

Курс	4	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	**12/4**	**12/4**
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	4/4	4/4
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	**92**	**92**
Зачет	**4**	**4**
Итого	**108**	**108**

УП – учебный план
* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ЧИТА

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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215.

Программу составил:
к.т.н., доцент С.В. Четвериков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Подвижной состав железных дорог», протокол от «20» мая 2022 г. № 8

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Т.В. Иванова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель преподавания дисциплины	
1	формирование у обучающихся навыков по проектированию технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава
1.2 Задачи дисциплины	
1	ознакомление со структурой технологического процесса и основными методами ремонта деталей и узлов подвижного состава
2	освещение вопросов проектирования технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава и основ технологической подготовки ремонтного производства

1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины

Профессионально-трудовое воспитание обучающихся

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.

Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;
– формирование психологии профессионала;
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли

Научно-образовательное воспитание обучающихся

Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.

Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;
– популяризация научных знаний среди обучающихся;
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;
– 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;
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1.Дисциплины (модули) / Обязательная часть
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Дисциплина Б1.О.42 Основы технологии ремонта подвижного состава относится к обязательной части Блока 1 и изучается на начальном этапе формирования компетенции	
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.34 Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза
2	Б1.О.48 Производство и ремонт электроподвижного состава
3	Б1.О.52 Организация эксплуатации электроподвижного состава
4	Б1.О.53 Тормозные системы и приборы безопасности ЭПС
5	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая 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:** структуру технологического процесса ремонта, основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава, основные принципы и этапы проектирования технологических процессов ремонта
		Уметь: определять технологичность, ремонтопригодность и технологию ремонта деталей и узлов подвижного состава
		Владеть: разработкой и совершенствованием технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава, определением и регулированием технико-экономических показателей технологических процессов

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс/ сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава**	**6**	**6**	**6/4**	**6**	**18**	**4/зимняя**	**2**	**2/2**		**24**	**ПК-1.2**
1.1	Тема: Организация ремонтного производства в депо	6	2			4	4/зимняя				4	ПК-1.2
1.2	Практическое занятие № 1. Характеристика конструкции	6		2			4/зимняя				2	ПК-1.2
1.3	Лабораторная работа № 1. Выбор и оформление технологической документации	6			2	2	4/зимняя				2	ПК-1.2
1.4	Тема: Организация и планирование ремонтов и технического обслуживания локомотивов и вагонов	6	2			4	4/зимняя				4	ПК-1.2
1.5	Практическое занятие № 2. Анализ повреждений и неисправностей	6		2/2		2	4/зимняя				2	ПК-1.2
1.6	Лабораторная работа № 2. Определение технического состояния колёсной пары инструментальными средствами	6			2		4/зимняя				2	ПК-1.2
1.7	Тема: Локомотивные и вагонные ремонтные депо, техническое оборудование и требования к выполнению технологии ремонта вагонов и локомотивов	6	2			4	4/зимняя	2			4	ПК-1.2
1.8	Лабораторная работа № 3. Определение технического состояния тележки грузового вагона	6			2	2	4/зимняя				2	ПК-1.2
1.9	Практическое занятие № 3. Анализ существующих методов ремонта и обоснование выбранного метода	6		2/2			4/зимняя		2/2		2	ПК-1.2
2.0	**Раздел 2. Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава**	**6**	**2**	**2/2**	**2**	**6**	**4/зимняя**		**2/2**		**8**	**ПК-1.2**
2.1	Тема: Способы очистки деталей и узлов локомотивов и вагонов	6	2			4	4/зимняя				4	ПК-1.2
2.2	Лабораторная работа № 4. Определение технического состояния тележки пассажирского вагона	6			2	2	4/зимняя				2	ПК-1.2
2.3	Практическое занятие № 4. Выбор технологического оборудования и оснастки			2/2			4/зимняя		2/2		2	ПК-1.2
3.0	**Раздел 3. Основы технологической подготовки ремонтного производства**	**6**	**9**	**9/4**	**9**	**33**	**4/зимняя**	**2**		**4**	**40**	**ПК-1.2**

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс/ сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
3.1	Тема: Основы технологии восстановления и упрочнения деталей	6	2			4	4/зимняя	2			4	ПК-1.2
3.2	Лабораторная работа № 5. Определение технического состояния кузова вагона	6			2	2	4/зимняя			2	2	ПК-1.2
3.3	Практическое занятие № 5. Разработка технологического процесса «Сварка и наплавка»	6		2/2			4/зимняя				2	ПК-1.2
3.4	Тема: Основы технологии ремонта механической части вагонов	6	2			6	4/зимняя				4	ПК-1.2
3.5	Лабораторная работа № 6. Определение технического состояния автосцепного устройства	6			2	3	4/зимняя				2	ПК-1.2
3.6	Практическое занятие № 6. Разработка технологического процесса «Сборочные операции»	6		2			4/зимняя				2	ПК-1.2
3.7	Тема: Основы ремонта кузовов вагонов	6	2			4	4/зимняя				4	ПК-1.2
3.8	Лабораторная работа № 7. Определение технического состояния системы отопления вагонов	6			2	2	4/зимняя				2	ПК-1.2
3.9	Практическое занятие № 7. Разработка технологического процесса «Станочные операции»	6		2/2			4/зимняя				2	ПК-1.2
3.10	Тема: Основы ремонта выпрямительных установок ВИП и тяговых трансформаторов	6	2			4	4/зимняя				4	ПК-1.2
3.11	Лабораторная работа № 8. Определение технического состояния холодильной установки	6			2	2	4/зимняя			2	2	ПК-1.2
3.12	Практическое занятие № 8. Составление маршрутной карты	6		2			4/зимняя				2	ПК-1.2
3.13	Тема: Защитные покрытия вагонов и локомотивов.	6	1			4	4/зимняя				4	ПК-1.2
3.14	Лабораторная работа № 9. Определение технического состояния аккумуляторных батарей	6			1	2	4/зимняя				2	ПК-1.2
3.15	Практическое занятие № 9. Составление технологических карт неразрушающего контроля	6		1			4/зимняя				2	ПК-1.2
	Выполнение контрольной работы	6					4/зимняя				20	ПК-1.2
	Форма промежуточной аттестации - зачёт	6	-				4/зимняя	4				ПКО-1.2

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела, или для каждой темы, или для каждого вида работы.

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 Института, 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	Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС: учебное пособие/ Ш.К. Исмаилов и др.— Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 96 с. - Режим доступа: https://umczdt.ru/books/1200/2494/ (дата обращения 18.05.2023).	онлайн
6.1.1.2	Кобаская, И.А. Технология ремонта подвижного состава : учебное пособие / И. А. Кобаская. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 288 с. — 978-5-89035-914-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1206/155711/(дата обращения: 18.05.2023)	онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Мукушев, Т.Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (Электроподвижной состав): учебник / Т. Ш. Мукушев, С. А. Писаренко, Е. А. Попова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 344 с. — Режим доступа: https://umczdt.ru/books/1200/18774/ (дата обращения 18.05.2023).	онлайн
6.1.2.2	Усманов, Ю.А. Организация, планирование и управление ремонтом подвижного состава: учебник / Ю. А. Усманов, В. А. Четвергов, А. Ю. Панычев. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 277 с. — Режим доступа: https://umczdt.ru/books/1200/2486/ (дата обращения 18.05.2023).	онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Четвериков С.В. Основы технологии ремонта подвижного состава: учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»/ С.В. Четвериков. - Чита: ЗабИЖТ, 2020. – 137 с.[Электронный ресурс]: https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=28496.pdf (дата обращения 18.05.2023).	45/онлайн/ ЭИОС
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru	
6.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте https://umczdt.ru/books/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11	
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08	
6.3.1.3	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.1.4	АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009	
6.3.1.5	БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебный и лабораторный корпусы ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 1.15 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 0.10 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (токоприёмник ТЛ-13У, главный выключатель, система автоведения поездов, стенд выключатель ВБО-25-20/630 УХ511, стенд «Цепи автоматики электровоза 3ЭС5К», действующий стенд цепей управления токоприёмника ТАсС-10-01 и ВБО 25-20/630УХЛ1, действующий стенд микропроцессорной системы управления и диагностики МСУД-Н электровоза 3ЭС5К, стенд микропроцессорная система управления и диагностики ЭП1М, тренажёр пульта машиниста электровоза 3ЭС5К, компрессор КТ-6 Эл (в разрезе), стенд «САД-2», стенд «СДТП-2», система запуска ТЭД НБ418К-6, инвертор JX 0,75, НБ418К-6(в разрезе)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 1.10, 2.17
5	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащённость: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	На лекциях обучающиеся получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей. Слушание и запись лекций – сложные виды работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Слушая лекции, надо отвлечься при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Внимание человека неустойчиво. Требуются волевые усилия, чтобы оно было сосредоточенным. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Некоторые обучающиеся просят иногда лектора "читать помедленнее". Но лекция не может превратиться в лекцию-диктовку. Это очень вредная тенденция, ибо в этом случае обучающийся механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно» и т.п. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, нужно использовать не только учебник, но и рекомендованную дополнительную литературу. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями. Функция

	обучающегося – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания. Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций: Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины. Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков
Лабораторные работы	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 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - 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.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или

	подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину. Практическая подготовка, включаемая в лабораторные работы, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине 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. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора. Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной

1. Общие положения

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

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике. С учетом действующего в Институте Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины или прохождения практики;

– 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 ОПОП; 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 с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина Б1.О.42 Основы технологии ремонта подвижного состава участвует в формировании компетенции

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

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
6 семестр				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава	ПК-1.2.	Конспект (письменно), доклад (устно), разноуровневые задачи и задания (письмено), тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: защита практических работ (устно)
2	Текущий контроль	Раздел 2. Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава	ПК-1.2	Конспект (письменно), доклад (устно), разноуровневые задачи и задания (письмено), тестирование (компьютерные технологии)В рамках ПП**: защита практических работ (устно)
3	Текущий контроль	Раздел 3. Основы технологической подготовки ремонтного производства	ПК-1.2	Конспект (письменно), доклад (устно), разноуровневые задачи и задания (письмено), тестирование (компьютерные технологии)В рамках ПП**: защита практических работ (устно)
4	Промежуточная аттестация -	Раздел 1. Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава. Раздел 2. Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава Раздел 3. Основы технологической подготовки ремонтного производства	ПК-1.2	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)

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

**ПП – практическая подготовка.

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
Курс 4, сессия зимняя				
1	Текущий контроль	Раздел 1. Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава	ПК-1.2	Доклад (устно), тестирование (компьютерные технологии), контрольная работа (письменно). В рамках ПП**: защита практических работ (устно)
2	Текущий контроль	Раздел 2. Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава Раздел 3. Основы технологической подготовки ремонтного производства	ПК-1.2	Конспект (письменно), разноуровневые задачи и задания (письмено), контрольная работа (письменно), собеседование (устно). В рамках ПП**: защита практических работ (устно)
3	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава. Раздел 2. Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава Раздел 3. Основы технологической подготовки ремонтного производства	ПК-1.2	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.
**ПП – практическая подготовка.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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 двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов
2	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 по темам/разделам дисциплины
3	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня
4	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов
5	Защита практических работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющихся методических рекомендаций базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы практических работ и требования к их защите
6	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее десяти вариантов)
7	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений,	Фонд тестовых заданий

		навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
8	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

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

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«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	Компетенции не сформированы

Тестирование – 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

Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале даны основные понятия и определения, полностью раскрыты поставленные вопросы. В конспекте обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными, обучающимся формулируется собственная точка зрения на конспектируемый материал. Обучающийся использовал несколько источников литературы
«хорошо»	Конспект полный. В конспекте обучающегося описываются и сравниваются основные вопросы, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Обучающийся использовал несколько источников литературы
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспекте обучающегося отражены лишь некоторые вопросы, их анализ и сопоставление не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Обучающийся использовал несколько источников литературы
«неудовлетворительно»	Конспект обучающегося не раскрывает тему по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Обучающийся использовал недостаточное количество источников литературы. Обучающимся не представлен конспект

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям

Разноуровневые задачи и задания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
«неудовлетворительно»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа. Не было попытки выполнить задание.

Доклад

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана

Защита практической работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Практическая работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Практическая 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. Обучающийся активно и правильно отвечает на теоретические вопросы по работе
«хорошо»	Практическая работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Практическая 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). Обучающийся правильно отвечает на теоретические вопросы по работе
«удовлетворительно»	Практическая работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Практическая 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. Обучающийся отвечает на теоретические вопросы по работе
«неудовлетворительно»	Практическая 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. Практическая работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Обучающийся не отвечает на теоретические вопросы по работе

Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Тестирование – текущий контроль:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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

3 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

3.1 Типовые контрольные задания для написания конспекта

Варианты тем конспектов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового варианта конспекта по теме, предусмотренной рабочей программой.

Образец типового варианта конспекта

Тема 1. «Организация ремонтного производства в депо».

Учебная литература представлена в разделе 6 рабочей программы.

3.2 Типовые контрольные задания к собеседованию

Варианты вопросов для собеседования выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов вопросов к собеседованию по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта собеседования

по теме: «Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава».

1. Что такое технология как научная дисциплина. Сборочные элементы вагона
2. Что такое технологический процесс? Раскрыть суть техпроцессов согласно их детализации
3. Понятие технологичности вагона, оценка технологичности
4. Нормирование технологических процессов, какие составляющие в него входят?
5. Технология обработки оси под роликовые подшипники.
6. Роль стандартов и унификаций при производстве, ремонте и эксплуатации вагонов
7. Технология изготовления пружин тележек
8. Получение деталей методом пластического деформирования; детали, получаемые методом горячей штамповки.
9. Специализация и кооперирование в вагонном хозяйстве, ее виды и цель специализации
10. Технологический процесс производства ультразвукового контроля
11. Детали и узлы, проверяемые феррозондовым методом контроля. Технология контроля феррозондовым методом тележки.
12. Сущность акустико - эмиссионного метода контроля, какие детали проверяются этим методом?
13. Контроль детали проникающими веществами.
14 Технология дефектоскопирования вихретоковым дефектоскопом цельнокатаных колес.
15. Феррозондовый метод контроля деталей. Какие детали контролируются методом остаточной намагниченности?
16. Особенности разработки технологических процессов
17. Построение технологического процесса в зависимости от типа производства.
18. Сущность магнитопорошкового метода контроля. Основные параметры магнитного поля. Какие материалы контролируются магнитопорошковым методом?
19. Понятие производственного процесса, его составные части

20. Прочность методов сборки, методы сборки при изготовлении

3.3 Типовые контрольные задания для подготовки доклада

Варианты докладов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов докладов по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта контрольного задания к докладу
по теме: «Определение технического состояния колёсной пары инструментальными средствами».

1. Привести методику определения технического состояния колёсной пары, дать краткую характеристику инструментальным средствам, применяемым при контроле состояния, раскрыть периодичность проведения данного вида диагностики колёсной пары.
2. Выявить возможность компьютеризации определения технического состояния.

3.4 Образец задания для выполнения практической работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, выполняемой в рамках практической подготовки

Задания для выполнения практических работ примерные перечни вопросов для их защиты выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения практической работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, предусмотренных рабочей программой.

Практическая работа 1 Анализ повреждений и неисправностей

Задание: Описать узлы машины, изучить их назначение

Примерный перечень вопросов для ее защиты

1. Дайте краткую статистику отказов узла или изделия в эксплуатации
2. Проанализируйте причины повреждений и дайте их классификацию по происхождению
3. Предложите мероприятия, направленные на повышение работоспособности и долговечности детали или узла вагона

Практическая работа 2 Анализ существующих методов ремонта и обоснование выбранного метода

Задание: Привести существующие методы ремонта и обосновать выбранный метод

Примерный перечень вопросов для ее защиты

1. Назовите существующие технологии проведения ремонтных работ
2. Назовите существующие методы ремонта локомотивов

3.5 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 тестовых материалов по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-1.2. Способен участвовать в техническом обслуживании подвижного состава и ремонте его деталей и узлов	Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура.	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Анализ существующих методов ремонта и обоснование выбранного метода	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Основы технологической подготовки ремонтного производства	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Составление маршрутной карты	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Знание	5 – ОТЗ 5– ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
	Составление технологических карт неразрушающего контроля	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Действие	5 – ОТЗ 5– ЗТЗ
		Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
Итого:			240 120 – ОТЗ

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

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

Образец типовых вариантов тестовых заданий,
предусмотренных рабочей программой

1. Какой износ фрикционных планок допускается при деповском ремонте?
   а) не более 5 мм;
   б) не более 3 мм;
   в) не более 4 мм;
   г) не более 8 мм.

2. К какому виду неразрушающего контроля относят Теневой метод неразрушающего контроля?
   а) тепловому;
   б) магнитному;
   в) оптическому;
   г) акустическому.

3. Для каких вагонов используется зетовый профиль?
   а) грузовых крытых;
   б) цистерн;
   в) платформ;
   г) пассажирских.

4. Во время текущего отцепочного ремонта вагонов, единой технической ревизии пассажирских вагонов (ТО-3), проверяют действие механизма и состояние деталей автосцепки шаблоном…
   а) 873;
   б) 892р;
   в) 940р;
   г) 827р.

5. Какой из дефектов цилиндрических пружин из рессорного комплекта не является браковочным дефектом, а пружина отправляется на испытание?
   а) вмятина;
   б) протертость;
   в) просадка;
   г) трещина.

6. Коррозионные повреждения цилиндрических пружин из рессорного комплекта допускаются до…
   а) до 10%;
   б) до 50%;
   в) до 40%;
   г) до 20%.

7. В качестве закалочной среды для цилиндрических пружин из рессорного комплекта применяют…

а) воду или минеральное масло;
б) кислоты;
в) соли или щёлочи;
г) газы.

8. Установите соответствие:

Укажите составляющие	
- штучного времени	1) оперативное время; 2) вспомогательное время; 3) время на обслуживание оборудования; 4) подготовительно-заключительное время; 5) основное время; 6) время регламентированных перерыв
- штучно-калькуляционного времени	1) оперативное время; 2) вспомогательное время; 3) время на обслуживание оборудования; 4) подготовительно-заключительное время; 5) основное время; 6) время регламентированных перерыв

9. Укажите правильную последовательность основных операций подготовки цистерн к ремонту:

а) слив остатка груза, обмывка наружная, промывка внутренняя, пропарка;
б) слив остатка груза, наружная очистка, пропарка, обмывка внутренняя, дегазация
в) внутренняя очистка, внутренняя промывка, пропарка, наружная очистка, дегазация;
г) обмывка наружная, слив остатка груза, пропарка, дегазация, промывка внутренняя.

10. Тяговые хомуты проверяют <……> дефектоскопией

11. Корпуса букс для колёсных пар с подшипниками качения грузовых и пассажирских вагонов изготавливают <……>

12. Корпуса и горловины корпусов поглощающих аппаратов изготавливают <……>

13. Корпус автосцепки получают <……>

14. Боковые рамы и надрессорные балки изготавливают <……>

15. Теневой метод неразрушающего контроля относят к <……> виду неразрушающего контроля

16. Размер, достижение которого приводит к возникновению аварийной ситуации, называется <……>

17. Монтаж буксового узла начинается с <……>

18 В качестве закалочной среды для цилиндрических пружин из рессорного комплекта применяют <……>

3.6 Типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач и заданий

Варианты контрольных заданий для выполнения разноуровневых задач и заданий расположены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов разноуровневых задач и заданий, предусмотренных рабочей программой.

Пример 1. Произвести сборку роликов подшипников в один комплект по их диаметру. Диаметр роликов при изготовлении 32*±_0.016^0. Разность диаметров роликов в одном комплекте не более 0.005 мм.

Пример 2. Произвести сборку роликов подшипников в один комплект по их длине 52 ±_0.066^0.030мм. Разность длинны роликов в одном комплекте 0.012 мм.

Пример 3. Определить начальный радиальный зазор в подшипнике

$$q_{\text{н}} = q_p + \Delta q_n + \Delta q_{nt} - \Delta q_{\delta},$$

где q_p – линейный рабочий зазор, обеспечивающий нормальную работу подшипника без заклинивания

〖Δq〗_n – уменьшение радиального зазора за счёт деформации внутреннего кольца поле посадки его на шейку оси

〖Δq〗_nt – уменьшение радиального зазора в результате нагрева колец в эксплуатации

〖Δq〗_δ – увеличение радиального зазора вследствие деформации тел качения и колец под нагрузкой.

3.7 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

Варианты типовых контрольных заданий для проведения контрольной работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания контрольной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины

В контрольной работе необходимо кратко описать назначение, устройство, принцип действия и регулировки узла или детали. Учитывая влияние внешней среды (температуру, влажность и др.), в которой эксплуатируется деталь, предложить соответствующие методы и технологию ремонта.

Используя литературу и лекционный материал дисциплин, ранее изученных, рассмотреть все возможные виды повреждений, которые возникают в деталях и узлах в процессе эксплуатации, указать их причины, а также способы обнаружения и устранения.

Задание № 1

Вариант задания № 1 контрольной работы определяется по двум последним цифрам шифра обучающегося (табл. 1).

Таблица 1

Варианты задания

Две последние цифры шифра		Номер варианта	Номера вопросов	Две последние цифры шифра		Номер варианта	Номера вопросов
01	51	1	1,12,23,34,45	26	76	26	6,19,22,35,48
02	52	2	2,13,24,35,46	27	77	27	7,20,23,36,49
03	53	3	3,14,25,36,47	28	78	28	8,11,24,37,50
04	54	4	4,15,26,37,48	29	79	29	9,12,25,38,41
05	55	5	5,16,27,38,49	30	80	30	10,13,26,39,42

06	56	6	6,17,28,39,50	31	81	31	1,15,29,33,47
07	57	7	7,18,29,40,41	32	82	32	2,26,3034,48
08	58	8	8,19,30,31,42	33	83	33	3,17,21,35,49
09	59	9	9,20,21,32,43	34	84	34	4,18,22,36,50
10	60	10	10,11,22,33,44	35	85	35	5,19,23,37,41
11	61	11	1,13,25,37,49	36	86	36	6,20,24,38,42
12	62	12	2,14,26,38,50	37	87	37	7,11,25,39,43
13	63	13	3,15,27,39,41	38	88	38	8,12,26,40,44
14	64	14	4,16,28,40,42	39	89	39	9,13,27,31,45
15	65	15	5,17,29,31,43	40	90	40	10,14,28,32,46
16	66	16	6,18,30,32,44	41	91	41	1,16,21,36,41
17	67	17	7,19,21,33,45	42	92	42	2,17,22,37,42
18	68	18	8,29,22,34,46	43	93	43	3,18,23,38,43
19	69	19	9,11,23,35,47	44	94	44	4,19,24,39,44
20	70	20	10,12,24,36,48	45	95	45	5,2025,40,45
21	71	21	1,14,27,40,43	46	96	46	6,11,26,31,46
22	72	22	2,15,28,31,44	47	97	47	7,12,27,32,47
23	73	23	3,16,29,32,45	48	98	48	8,13,2833,48
24	74	24	4,27,30,33,46	49	99	49	9,14,29,34,49
25	75	25	5,18,21,34,47	50	00	50	10,15,30,35,50

Вопросы к заданию 1.

1.Виды и сроки технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов.
2.Виды и сроки технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов.
3.Виды износов и повреждений деталей вагонов.
4.Виды диагностирования подвижного состава.
5.Нормы простоя вагонов в ремонте.
6.Способ сварки и требования к сварочно-наплавочным работам при ремонте вагонов.
7.Подготовка деталей перед сварочными работами.
8.Выбор электродов и режимов ручной сварки.
9.Подбор сварочной проволоки и видов полуавтоматической сварки при ремонте вагонов.
10.Особенности сварки металла при низких температурах и на открытом воздухе.
11.Общие понятия о коррозии металлических поверхностей и защите от нее.
12.Методы окраски кузовов вагонов и контейнеров.
13.Износ деталей вагонов из-за трения. Пути снижения износа.
14.Износы поверхности катания колес. Их причины, выявление, допускаемые размеры.
15.Дефекты колес: ползуны навары, выщербины. Их причины, выявления.
16. Неисправности осей колесных пар. Их выявление.
17.Приборы и инструмент для диагностики колесных пар.
18.Осмотр колесных пар под вагонами и обыкновенное освидетельствование.
19.Полное освидетельствование колесных пар.
20.Ремонт колесных пар со сменой элементов.
21.Ремонт колесных пар без смены элементов.
22.Контроль роликовых букс в пути следования и при встрече «с ходу».
23.Контроль роликовых букс после остановки поезда.
24.Неисправности и ремонт роликовых подшипников.
25.Ремонт корпусов букс, деталей крепления подшипников.
26.Демонтаж букс.
27.Монтаж буксы на горячей и прессовой посадке.
28.Анализ причин нагрева букс. Смазки букс.
29.Неисправности и ремонт пружин.
30.Неисправности и ремонт фрикционных гасителей грузовых тележек.
31.Неисправности гидравлических гасителей, их выявление.
32.Ремонт гидравлических гасителей колебаний.

33.Неисправности тележек грузовых вагонов, их причины.
34.Ремонт боковых рам тележек 18-100, 18-578.
35.Ремонт подрессорных балок тележки 18-100, 18-578.
36.Неисправности пассажирских тележек, с которыми вагоны не допускаются к эксплуатации.
37.Ремонт рам пассажирских тележек.
38.Ремонт деталей подвески пассажирских тележек: серег, тяг, валиков.
39.Неисправности и ремонт клиноременной передачи приводов ТК-2.
40.Неисправности и ремонт карданных валов приводов ТК-2, Т'РК.
41.Неисправности и ремонт редукторов приводов ТРК.
42.Неисправности приводов генератора от средней части оси, их выявления.
43.Причина саморасцепов автосцепных устройств.
44.Неисправности и ремонт корпуса автосцепки СА-3.
45.Ремонт деталей механизма автосцепки СА-3.
46.Методы выявления неисправностей автосцепок в эксплуатации.
47.Неисправности и ремонт поглощающих аппаратов Ш-2В.
48.Неисправности и ремонт тяговых хомутов.
49.Порядок замены неисправленных деталей автосцепных устройств в эксплуатации.
50.Наружный осмотр автосцепных устройств.

Задание № 2

Вариант задания № 2 контрольной работы определяется по двум последним цифрам шифра обучающегося (табл. 2).

Таблица 1

Варианты задания

Две последние цифры шифра		Номер варианта	Номера вопросов	Две последние цифры шифра		Номер варианта	Номера вопросов
01	51	1	1,12,23,34,45	26	76	26	6,19,22,35,48
02	52	2	2,13,24,35,46	27	77	27	7,20,23,36,49
03	53	3	3,14,25,36,47	28	78	28	8,11,24,37,50
04	54	4	4,15,26,37,48	29	79	29	9,12,25,38,41
05	55	5	5,16,27,38,49	30	80	30	10,13,26,39,42
06	56	6	6,17,28,39,50	31	81	31	1,15,29,33,47
07	57	7	7,18,29,40,41	32	82	32	2,26,3034,48
08	58	8	8,19,30,31,42	33	83	33	3,17,21,35,49
09	59	9	9,20,21,32,43	34	84	34	4,18,22,36,50
10	60	10	10,11,22,33,44	35	85	35	5,19,23,37,41
11	61	11	1,13,25,37,49	36	86	36	6,20,24,38,42
12	62	12	2,14,26,38,50	37	87	37	7,11,25,39,43
13	63	13	3,15,27,39,41	38	88	38	8,12,26,40,44
14	64	14	4,16,28,40,42	39	89	39	9,13,27,31,45
15	65	15	5,17,29,31,43	40	90	40	10,14,28,32,46
16	66	16	6,18,30,32,44	41	91	41	1,16,21,36,41
17	67	17	7,19,21,33,45	42	92	42	2,17,22,37,42
18	68	18	8,29,22,34,46	43	93	43	3,18,23,38,43
19	69	19	9,11,23,35,47	44	94	44	4,19,24,39,44
20	70	20	10,12,24,36,48	45	95	45	5,2025,40,45
21	71	21	1,14,27,40,43	46	96	46	6,11,26,31,46
22	72	22	2,15,28,31,44	47	97	47	7,12,27,32,47
23	73	23	3,16,29,32,45	48	98	48	8,13,2833,48
24	74	24	4,27,30,33,46	49	99	49	9,14,29,34,49

25	75	25	5,18,21,34,47	50	00	50	10,15,30,35,50

Вопросы к заданию 2.

1. Неисправности рам вагонов, с которыми не допускается эксплуатация вагонов. Причины.
2. Ремонт трещин и изломов в рамах вагонов.
3. Ремонт прогибов и коррозии в рамах вагонов.
4. Неисправности кузовов грузовых вагонов. Причины.
5. Неисправности кузовов, с которыми вагоны не допускаются к эксплуатации.
6. Ремонт кузовов универсальных платформ.
7. Неисправности и ремонт пола и крыши крытых вагонов.
8. Ремонт каркаса и металлической обшивки крытого вагона.
9. Неисправности и ремонт крышек люков полувагонов.
10. Ремонт каркаса и обшивки полувагонов.
11. Неисправности и ремонт котлов цистерн.
12. Ремонт кузовов вагонов-хопперов для цемента.
13. Неисправности и ремонт кузовов вагонов-хопперов для минеральных удобрений.
14. Неисправности и ремонт кузовов пассажирских вагонов.
15. Неисправности и ремонт окон пассажирских вагонов.
16. Неисправности и ремонт дверей пассажирских вагонов.
17. Ремонт внутреннего оборудования пассажирского вагона.
18. Приемка и испытание различных типов грузовых вагонов.
19. Нанесение знаков и надписей на вагонах после ремонта.
20. Ремонт внутренней облицовки стен и пола кузовов пассажирских вагонов.
21. Неисправности систем холодного водоснабжения.
22. Ремонт водяных баков при различных видах ремонта технического обслуживания вагонов.
23. Неисправности и ремонт кипятильников системы водоснабжения.
24. Неисправности и их устранение в системах комбинированного отопления пассажирских вагонов.
25. Неисправности и ремонт котлов систем отопления.
26. Неисправности и ремонт труб систем водоснабжения и отопления.
27. Неисправности и ремонт калориферов.
28. Неисправности систем вентиляции вагонов, их устранение.
29. Ремонт фильтров и вентиляционных агрегатов,
30. Ремонт оборудования туалетных отделений пассажирского вагона.
31. Виды, сроки ремонта и технического обслуживания контейнеров.
32. Неисправности и ремонт универсальных контейнеров.

33. Неисправности холодильных машин пассажирских вагонов, их выявления.
34. Техническое обслуживание холодильных установок в эксплуатации.
35. Ремонт компрессоров холодильных машин.
36. Техническое обслуживание ТО-2 систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.
37. Неисправности и ремонт системы смазки дизелей.
38. Неисправности и ремонт системы газораспределения дизелей.
39. Неисправности и техническое обслуживание электрооборудования пассажирских вагонов.
40. Неисправности и ремонт электрических машин пассажирских вагонов.
41. Технология ремонта редукторно-карданного привода.
42. Технология ремонта тележки грузового вагона.
43. Технология ремонта тележки пассажирского вагона.
44. Технология ремонта генератора переменного тока.
45. Технология ремонта аккумуляторной батареи.
46. Технология восстановления и изготовления деталей из полимерных материалов.
47. Технология окраски кузова пассажирского вагона.
48. Технология окраски кузова грузового вагона.
49. Технология ремонта системы водоснабжения пассажирского вагона.
50. Технология ремонта большегрузного контейнера.

3.8 Перечень теоретических вопросов к зачёту

(для оценки знаний)

Раздел 1. Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава

1. Что такое технология как научная дисциплина?
2. Что такое технологический процесс? Какие существуют виды тех. процессов, раскрыть их суть.
3. Понятие технологичности вагона, оценка технологичности?
4. Сущность акустико-эмиссионного метода контроля, какие детали проверяются этим методом?
5. Принципы организации систем диагностирования технического состояния сложных объектов.
6. Какова роль стандартов и унификаций при производстве, ремонте и эксплуатации вагонов?
7. Технология дефектоскопирования вихретоковым дефектоскопом цельнокатаных колес.
8. Понятие производственного процесса, его составные части
9. Специализация и кооперирование в вагонном хозяйстве, ее виды и цель специализации.
10. Технологический процесс производства ультразвукового контроля.

Раздел 2. Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава

11. Особенности разработки технологических процессов
12. Нормирование технологических процессов, какие составляющие в него входят? 13. Контроль детали проникающими веществами.
14 Построение технологического процесса в зависимости от типа производства.
15. Феррозондовый метод контроля деталей. Какие детали контролируются методом остаточной намагниченности?

Раздел 3. Основы технологической подготовки ремонтного производства

16. Технология обработки оси под роликовые подшипники.
17. Технология изготовления пружин тележек.
18. Сущность магнитопорошкового метода контроля. Основные параметры магнитного поля. Какие материалы контролируются магнитопорошковым методом?

19. Получение деталей методом пластического деформирования; детали, получаемые методом горячей штамповки.
20. Поточность методов сборки, методы сборки при изготовлении?
21. Алгоритм операций зрительного контроля. Математическая модель зависимости ориентации эталона с объектом контроля.
22. Назначение информационно – справочных систем.
23. Измерение, контроль, диагностика. Методы, алгоритм оценки по фактическому состоянию, обработка и передача информации.
24. Контроль состояния тормозных магистралей.
25. Режим работы системы тягового электроснабжения.
26. Контроль состояния буксового узла подвижного состава.
27.Алгоритм технического цикла методов диагностики проведения капитального ремонта колёсной пары.
28. Методы диагностирования электрооборудования подвижного состава.
29. Методы технической диагностики, используемые при оценке состояния автосцепного устройства.
30. Элементы прикладной математической статистики. Понятие о корреляционном и регрессионном анализе.
31. Акустические методы контроля. Свойства ультразвуковых колебаний.
32. Классификация методов и параметров диагностирования. Прямые и обратные задачи диагностирования.
33. Магнитные методы контроля. Физические основы магнитных методов. Чувствительность методов и факторы влияющие на нее.
34. Детали и узлы, проверяемые феррозондовым методом контроля. Технология производства контроля тележки феррозондовым методом.
35. Вихретоковые методы контроля Физические основы метода, способы возбуждения преобразователей.
36. Факторы, определяющие эффективность режима работы комплексного диагностирования.
37. Диагностика объектов рельсового и нетягового подвижного состава.
38. Методы течеискания.
39. Капиллярные методы контроля. Физические основы, свойства, область применения.
40. Тепловой метод контроля. Диагностирование оборудование и элементов подвижного состава.

3.9 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Подобрать диаметр электрода марки ОЗС-3 для заваривания трещины глубиной 2 мм в стойке полувагона толщиной 4 мм
2. Рассчитать режимы резания (s,v,N) для наружного продольного точения после наплавки шпинтона (сталь 45, L=40, t=2мм). Подобрать металлорежущий инструмент и оборудование по габаритам детали и мощности на привод.
3. При изготовлении тормозных колодок методом литья в ПГФ необходимо определить минимальную температуру при заливке в формы чугуна марки СЧ18 (содержание С=4,3%), при которой максимально исключен дефект «непролив».

3.10 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. В результате термической обработки пружины тележки 18-100 должны получить высокую упругость. Для изготовления их выбрана сталь 63С2А. Укажите состав сплава,

назначьте и обоснуйте режим термической обработки. Опишите микроструктуру и свойства стали после термической обработки.

2. Найти допуск замыкающего звена по его предельным отклонениям в соединении челюстной проём – корпус буксы тележки 18-100; размер челюстного проёма боковой рамы $335\pm^{3}_{1}$мм; размер корпуса буксы $328\pm^{3}_{2}$мм.

3. Произвести подбор пружин в один комплект по высоте тележки 18-578. Высота $259\pm^{7}_{2}$. Разность в одном комплекте не более 4мм.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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
Конспект	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю. Проверенные работы возвращаются обучающимся и до них доводятся результаты выполненной работы
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Обучающимся преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Разноуровневые задачи и задания	Выполнение разноуровневых задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Во время выполнения заданий разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий
Доклад	Темы докладов, сообщений выдаются преподавателем на первом практическом занятии при этом студентам предоставляется право самостоятельно выбрать тему доклада, а также объясняются требования к его выполнению и представлению. Обучающиеся могут предложить свою тему доклада с учетом ее соответствия изучаемому материалу и актуальности для профессии или региона. Темы докладов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Устное представление докладов приводится на практических занятиях в соответствии с темой рабочей программы, преподаватель заранее предупреждает студентов о сроках представления докладов в зависимости от выбранных ими тем. После представления доклада обучающимся остальные обучающиеся могут задавать ему вопросы по докладу и участвовать совместно с преподавателем в обсуждении результатов доклада
Защита практической работы	После выполнения практической работы студентам выдаются вопросы для подготовки к ее устной защите. В конце занятия или в начале следующего практического занятия преподаватель в устной форме проводит собеседование со студентами по выданным вопросам. Результаты защиты сразу же доводятся до обучающегося
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Тест	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

Для организации и проведения промежуточной аттестации в форме зачета 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 к зачету для оценки знаний;

– перечень типовых простых практических заданий к зачету для оценки умений;

– перечень типовых практических заданий к зачету для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ 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. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. 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 в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов или тестирования. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования или тестирования проходит на последнем занятии по дисциплине.