

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказ ректора
от «07» июня 2021 г. № 78

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 – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану – 108

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

очная форма обучения:

зачет 6

заочная форма обучения:

зачет 4

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	51	51
– лекции	17	17
– практические (семинарские)	17	17
– лабораторные	17	17
Самостоятельная работа	57	57
Итого	108	108

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	12
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	4	4
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

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:
Доцент, к.т.н., доцент



В.И. Шастин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов», протокол от «04» июня 2021 г. № 14



Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

А.А. Александров

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Электроподвижной состав», протокол от «04» июня 2021 г. № 13

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор



О.В. Мельниченко

1 ЦЕЛЬ 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

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.29 Материаловедение и технология конструкционных материалов
2	Б1.О.43 Электрический транспорт железных дорог. Общий курс
3	Б1.О.47 Механическая часть электроподвижного состава
3	Б2.О.02(У) Учебная - технологическая практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.41 Техническая диагностика подвижного состава
2	Б1.О.48 Производство и ремонт электроподвижного состава
3	Б1.О.51 Основы разработки нормативно-технической документации в локомотивном хозяйстве
4	Б1.В.ДВ.05.01 Компьютерные системы и цифровые технологии при обслуживании и ремонте электроподвижного состава

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
ПКО-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПКО-1.2. Способен участвовать 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, ремонтпригодность и технологию ремонта деталей и узлов подвижного состава
		Владеть: навыками разработки и совершенствования технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава, определения и регулирования 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	6	5	2	0	5	4/уст анов очная	1,2 5	0, 25	0	10	ПКО-1.2
1.1	Основные понятия. Виды ремонта подвижного	6	1	-	-	1	4/уст аново	0,2 5	-	-	2	

	состава						чная						
1.2	Общая структура и технико-экономические показатели технологического процесса ремонта подвижного состава	6	4	–	–	3	4/установочная	1	–	–	6		
1.3	Анализ типовых и групповых технологических процессов ремонта подвижного состава	6	0	1	–	1	4/установочная	–	0,25	–	2		
2.0	Раздел 2. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава	6	7	8	17	29	4/установочная	1,75	0,5	4	38	ПКО-1.2	
2.1	Классификация методов ремонта и восстановления деталей и узлов подвижного состава и их особенности	6	4	–	–	3	4/установочная	1	–	–	4		
2.2	Механическая обработка при ремонте деталей и узлов подвижного состава	6	3	–	–	2	4/установочная	0,75	–	–	4		
2.3	Точность обработки деталей. Базирование заготовок и деталей	6	–	2	–	3	4/установочная	–	0,25	–	4		
2.4	Расчет припусков на механическую обработку	6	–	2	–	3	4/установочная	–	0,25	–	4		
2.5	Определение режимов резания при ремонте деталей и узлов подвижного состава механической обработкой. Нормирование операций механической обработки	6	–	4	–	6	4/установочная	–	1	–	6		
2.6	Влияние материала и геометрии инструмента, а также режимов токарной обработки на качество обработанной поверхности	6	–	–	5	3	4/установочная	–	–	1	4		
2.7	Влияние материала и геометрии инструмента, а также режимов фрезерной обработки на качество обработанной поверхности	6	–	–	4	3	4/установочная	–	–	1	4		
2.8	Влияние материала и геометрии инструмента, а также режимов резания на качество поверхности при обработке на сверлильных станках	6	–	–	4	3	4/установочная	–	–	1	4		
2.9	Влияние материала и геометрии инструмента, а также режимов шлифования на качество обработанной поверхности	6	–	–	4	3	4/установочная	–	–	1	4		
3.0	Раздел 3. Проектирование технологических процессов ремонта	6	3	4	0	6	4/установочная	0,5	1,25	0	13	ПКО-1.2	

	подвижного состава												
3.1	Этапы и особенности проектирования технологических процессов ремонта подвижного состава	6	3	–	–	2	4/установочная	0,5	–	–	5		
3.2	Разработка и совершенствование технологий ремонта деталей и узлов подвижного состава	6	–	4	–	4	4/установочная	–	1.25	–	7		
4.0	Раздел 4. Основы технологической подготовки ремонтного производства	6	2	4	0	9	4/установочная	0,5	1	–	23	ПКО-1.2	
4.1	Функции и задачи технологической подготовки. Нормативно-техническая документация. Технологическая документация	6	2	–	–	3	4/установочная	0,5	–	–	5		
4.2	Оформление технологической документации на ремонт деталей и узлов подвижного состава	6	–	4	–	6	4/установочная	–	1	–	7		
4.3	Контрольная работа	–	–	–	–	–	4/установочная	–	–	–	10		
5.0	Раздел 5. Контроль знаний	6	–	–	–	8	4/зимняя	0	0	0	8	ПКО-1.2	
5.1	Подготовка к зачету	6	–	–	–	8	4/зимняя	–	–	–	8		

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Ющенко Н.И., Волчкова А.С.	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов: учебное пособие ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458199	СКФУ, 2015	100% онлайн
6.1.1.2	Кобаская И.А.	Технология ремонта подвижного состава: учебное пособие ЭБС Издательство «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90937	УМЦ ЖДТ, 2016	100% онлайн

6.1.1.3	Аксенов В.А., Евсеев Д.Г., Фомин В.А.	Технологические процессы механообработки и сборки при ремонте подвижного состава: учебник	СГУПС (НИИЖТ), 2001	47
6.1.1.4	Исмаилов Ш.К., Селиванов Е.И., Бублик В.В.	Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС: Учебное пособие ЭБС Издательство «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90938	УМЦ ЖДТ, 2016	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Бойко Н.И., Зиновьев В.Е.	Ресурсосберегающие технологии ремонта транспортных средств металлополимерными композициями: монография ЭБС Издательство «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58907	УМЦ ЖДТ, 2004	100% онлайн
6.1.2.2	Коломейченко А.В. [и др.]	Технология ремонта машин. Лабораторный практикум. В 2 ч. Ч. I: учебное пособие ЭБС Издательство «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71447	ОрелГАУ, 2013	100% онлайн
6.1.2.3	Коломейченко А.В. [и др.]	Технология ремонта машин. Лабораторный практикум. В 2 ч. Ч. II: учебное пособие ЭБС Издательство «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71419	ОрелГАУ, 2013	100% онлайн
6.1.2.4	Лапицкий В.Н.	Основы технического обслуживания и ремонта тепловозов и дизель-поездов. В 7 ч. Ч. 1. Принципы технологии ремонта тягового подвижного состава. Понятие о надежности: учебное пособие ЭБС Издательство «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99634	УМЦ ЖДТ, 2017	100% онлайн
6.1.2.5	Петропавлов Ю.П.	Технология ремонта электроподвижного состава: учебник ЭБС Издательство «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/35811	УМЦ ЖДТ, 2006	100% онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Юценко Н.И., Волчкова А.С.	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов: практикум ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458197	СКФУ, 2015	100% онлайн
6.1.3.2	Карпов А.В.	Расчет режимов резания при механической обработке: метод. указания для курсового и диплом. проектирования	ИрГУПС, 2015	24
6.1.3.3	Филиппенко Н. Г., Буторин Д. В., Лившиц А. В.	Теоретические основы и методы экспериментального исследования процессов механической обработки конструкционных материалов: лаб. практикум	ИрГУПС, 2017	25
6.1.3.4	Филиппенко Н. Г. [и др.]	Теоретические основы и методы экспериментального исследования процессов механической обработки конструкционных материалов: практикум	ИрГУПС, 2017	25
6.1.3.5	Буторин Д.В.	Учебно-методический комплекс дисциплины	Личный кабинет	100% онлайн

		обучающегося
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Справочник технолога по ремонту электроподвижного состава http://lokomotiv.ru/podvizhnoy-sostav/spravochnik-tehnologa-po-remontu-elektropodvizhnogo-sostava.html	
6.2.2	Тепловозы и подвижной состав https://www.dieselloc.ru	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844	
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	КОМПАС-3D V16, Лицензионное соглашение КАД-16-1302, количество – 50, поставщик (Лицензиар) ООО «ЮнитАльфа Софт»	
6.3.2.2	Autodesk AutoCAD, бесплатно, количество - не ограничено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Поисковые системы: Google, Яндекс, Irbis и др.	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	ОСТ 24.153.12-88 (с изменениями 1-3) Буксы для колесных пар тележек пассажирских и грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия	
6.4.2	ТУ ВНИПП.048-1-00 Подшипники качения для железнодорожного подвижного состава. Подшипники шариковые, роликовые цилиндрические и сферические. Технические условия	
6.4.3	ТУ ВНИПП.072-01 Подшипники качения для железнодорожного подвижного состава повышенного качества. Технические условия	
6.4.4	ТУ БРЕНКО 840-462869-567-09 Подшипники двухрядные роликовые конические кассетного типа для железнодорожного подвижного состава. Технические условия	
6.4.5	ТУ SKF.СТВU.001-2010 Узлы компактные конические буксовые подшипниковые SKF. Технические условия	
6.4.6	ТУ 2500-295-00152106-93 Изделия резиновые технические для подвижного состава железных дорог и требования к резинам, применяемым для их изготовления. Технические условия	
6.4.7	РД 32 ЦВ 058-97 Методика выполнения измерений при освидетельствовании колесных пар вагонов колеи 1520 (1524мм)	
6.4.8	РД 32 ЦВ 064-09 Методика выполнения измерений при новом формировании и всех видах ремонта буксового узла колесных пар грузовых вагонов	
6.4.9	РД 32 ЦВ 109-2011 Руководство по вибродиагностике подшипников буксовых узлов вагонных колесных пар	
6.4.10	ПР НК В.1-2012 Правила по неразрушающему контролю вагонов, их деталей и составных частей при ремонте. Общие положения (Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. Протокол от 16-17 октября 2012 г. №57)	
6.4.11	ПР НК В.2-2013 Правила неразрушающего контроля деталей и составных частей колесных пар вагонов при ремонте. Специальные требования (Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. Протокол от 19-20 ноября 2013 г. №59)	
6.4.12	Технологическая инструкция по упрочнению накатыванием роликами осей колесных пар вагонов. (Утверждена Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства железнодорожных администраций. Протокол от 20-22 апреля 2011 г.)	
6.4.13	Инструкция по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов (Утверждена Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. Протокол от 04-05 ноября 2015 г. № 63)	
6.4.14	Инструктивные указания о порядке заполнения и кодирования формы «Технический паспорт колесной пары грузового вагона» (с изменениями) (Утверждены Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства железнодорожных администраций. Протокол от 25-27 августа 2010 г. № 49)	
6.4.15	Инструктивные указания о порядке заполнения и кодирования формы «Ремонтная карточка на колесную пару грузового вагона» (с изменениями). (Утверждены Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства железнодорожных администраций. Протокол от 25-27 августа 2010 г. № 49)	
6.4.16	КЖА 2105-06 Условные обозначения моделей тележек грузовых вагонов (Утвержден Комиссией Совета по информатизации железнодорожного транспорта. Протокол от 21-23 декабря 2005г.)	
6.4.17	Альбом-справочник 632-2011 ПКБ ЦВ Знаки и надписи на вагонах грузового парка железных дорог колеи 1520 мм (Утвержден Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. Протокол от 16-17 октября 2012 г. № 57)	

6.4.18	РД 32 ЦВ 052-2009 Руководящий документ "Ремонт тележек грузовых вагонов"
6.4.19	РД 32 ЦВ 050-2005 Руководящий документ "Методика выполнения измерений надрессорной балки, боковых рам, пружин и рессорного комплекта при проведении деповского ремонта тележки 18-100"
6.4.20	РД 32 ЦВ 067-2000 Руководящий документ "Методика контроля узла пятник-подпятник при проведении деповского ремонта грузовых вагонов"
6.4.21	РД 32 ЦВ 072-2009 Руководящий документ "Ремонт тележек грузовых вагонов модели 18-100 с установкой износостойких элементов в узлах трения"
6.4.22	РД 32 ЦВ 081-2006 Руководящий документ "Методика выполнения измерения деталей и узлов тележки 18-578 при проведении плановых видов ремонта"
6.4.23	РД 32 ЦВ 082-2006 Руководящий документ "Ремонт тележек грузовых вагонов модели 18-578 с упруго-катковыми скользунками грузовых вагонов"
6.4.24	Инструкция по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов (Утв. Советом по ж.д. транспорту государств участников Содружества, протокол от 29-30 мая 2008г. № 48)
6.4.25	3-ЦВРК 32ЦВЦЛ-ВНИИЖТ11.00.01-25/01-2003 Инструктивные указания по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками с изменениями и дополнениями
6.4.26	№ 478 ПКБ ЦВ Транспортёры. Руководство по деповскому ремонту. (1986 г.)
6.4.27	Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог (Утв. Советом по ж.д. транспорту государств участников Содружества, протокол от 20-21 октября 2010 г. № 53)
6.4.28	№ 632-2006 ПКБ ЦВ Знаки и надписи на вагонах грузового парка колеи 1520 мм
6.4.29	№ 656-2000 ПКБ ЦВ Детали грузовых и пассажирских вагонов. Методика испытаний на растяжение
6.4.30	№ 655-2000 ПКБ ЦВ Инструкция по окраске грузовых вагонов
6.4.31	Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов
6.4.32	ЦВ/3429 Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию вагонных колесных пар. (1977 г.)
6.4.33	ТК-07-ТВМ Технологический процесс ремонта сваркой несущих элементов с применением накладок. (2007 г.)
6.4.34	ТК-100 ПКБ ЦВ Типовая технологическая инструкция на ремонт котлов. (1987 г.)
6.4.35	ТК-104 ПКБ ЦВ Типовой технологический процесс цистерна для перевозки кальцинированной соды, специализированное оборудование. (1988 г.)
6.4.36	ТК-109 ПКБ ЦВ Технологический процесс по ремонту цистерн для перевозки кальцинированной соды. (1987 г.)
6.4.37	ТК 136 ПКБ ЦВ Типовой технологический процесс на ремонт специализированного оборудования и кузова цельнометаллических вагонов с уширенными дверными проемами. (1996 г.)
6.4.38	ТК-137 ПКБ ЦВ Типовой технологический процесс на ремонт специализированного оборудования и котла восьмиосных цистерн. (1996 г.)
6.4.39	ТК-166 ПКБ ЦВ Комплект документов на типовой технологический процесс ремонта сливных приборов цистерн. (1989 г.)
6.4.40	ТК-289 ПКБ ЦВ Типовой технологический процесс ремонта автосцепного устройства. (2009 г.)
6.4.41	ТК-232 ПКБ ЦВ Комплект документов. Типовой технологический процесс на ремонт соединительной балки четырехосной тележки. (1996 г.)
6.4.42	ТК-251 ПКБ ЦВ Технологический процесс ремонта предохранительных клапанов цистерн для перевозки нефтепродуктов. (2000 г.)
6.4.43	ТУ 32 ЦВ 2456-97 Деповской или капитальный ремонт с восстановлением фитинговых упоров платформ моделей 13-470, 13-900.4. (1997 г.)
6.4.44	М 1034 ПКБ ЦВ Модернизация универсального сливного прибора нефтебензиновой цистерны. (1978 г.)
6.4.45	М 1224 ПКБ ЦВ Настил пола и его крепление на 4-осной платформе. (1983 г.)
6.4.46	М 1321 ПКБ ЦВ Модернизация крышки люка нефтебензиновой цистерны (1984 г.)
6.4.47	М 1412 ПКБ ЦВ Модернизация настила пола крытых вагонов. (1986 г.)
6.4.48	М 1555 ПКБ ЦВ Оборудование платформ модели 13-401 под перевозку лесоматериалов. (2003 г.)
6.4.49	М 1604 ПКБ ЦВ Унифицированная крыша крытых вагонов с дугами поверху. (1994 г.)
6.4.50	М 1691 ПКБ ЦВ Оборудование нефтебензиновых цистерн устройствами от хищения грузов. (1997 г.)
6.4.51	М 1734 ПКБ ЦВ Оборудование загрузочно-разгрузочных люков блокировочными устройствами. (2000 г.)
6.4.52	М 1736, М 1739 ПКБ ЦВ Оборудование платформ модели 13-401 под перевозку лесоматериалов и металлических труб. (2003 г.)
6.4.53	М 1742, М 1743 ПКБ ЦВ Оборудование со съёмными секциями платформ моделей 13-401, 3-4012, 13-469 под перевозку лесоматериалов. (2003 г.)
6.4.54	М 1745 ПКБ ЦВ Оборудование цистерн с крышками загрузочного люка «барашкового типа» двумя ограничителями хода. (2001 г.)
6.4.55	М 1765 ПКБ ЦВ Запорно-пломбировочный механизм крышек загрузочных люков вагонов хопперов.

	(2002 г.)
6.4.56	М 1790 Запорное устройство дверей крытого вагона (Утв. Советом по ж.д. транспорту государств участников Содружества, протокол от 16-17 мая 2006 г.)
6.4.57	В-3 Инструкция по монтажу и эксплуатации тормоза общего назначения типа ТКТ. (1980 г.)
6.4.58	ТИ – ТНП/2001 ВНИИЖТ Восстановление износостойкой автоматической наплавкой пятника грузовых вагонов с последующей механической обработкой. (2001 г.)
6.4.59	ПОТ РО-32-ЦВ-400-96 Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов и рефрижераторного подвижного состава. (1996 г.)
6.4.60	ЦУФ-6/19 Санитарные правила (1996 г.)
6.4.61	Положение о системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов, допущенных в обращение на железнодорожные пути общего пользования в международном сообщении. (Утв. Советом по ж.д. транспорту государств участников Содружества, протокол от 22-23 ноября 2007 г. № 47)
6.4.62	ЦРБ-278 Правила устройства и эксплуатации грузоподъемных кранов (машин). (1994 г.)
6.4.63	ПБ 03-576-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. (2003 г.)
6.4.64	РП 555 Заглушка дверного проема 4-х осного полувагона. (1988 г.)
6.4.65	б/н Инструкция по деповскому ремонту и эксплуатации грузовых вагонов, тележки которых модернизированы по проекту С 03.04 (Утв. Главным управлением вагонного хозяйства «Укрзалізниця», 2010 г.)

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Учебная лаборатория Е-00 мини-депо «Конструкция, метрология и методы неразрушающего контроля» с фрагментами, образцами, макетами транспортной техники различных типов, деталями и узлами подвижного состава.
4	Учебная лаборатория В-002 «Механические мастерские». Оснащение лаборатории: металлообрабатывающие станки с комплектом соответствующего инструмента, муфельные печи, сварочное оборудование, слесарное оборудование, слесарный инструмент, компьютерная техника
5	Учебная лаборатория Б-010 «Сварка». Оснащение лаборатории: сварочное оборудование, металлорежущие станки с комплектом соответствующего инструмента, муфельные печи, слесарное оборудование, слесарный инструмент, компьютерная техника, макеты узлов подвижного состава.
6	Компьютерный класс Б-301. Оснащение: компьютеры с необходимым программным обеспечением, проектор, экран.
7	Учебная лекционная аудитория Б-302. Оснащение: проектор, экран.
8	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.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий.

	<p>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. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. 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 и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции 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. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. 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>
<p>Практическое занятие</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия</p>
<p>Лабораторная работа</p>	<p>Основными задачами лабораторных работ являются: приобретение опыта решения учебно-исследовательских и реальных практических задач на основе изученного теоретического материала; приобретение опыта проведения эксперимента; овладение новыми методиками экспериментирования в соответствующей отрасли науки, техники и технологии; приобретение умений и навыков эксплуатации технических средств и оборудования; формирование умений обработки результатов проведенных исследований; анализ и обсуждение полученных результатов и формулирование выводов.</p> <p>Для всех лабораторных работ, составляются методические рекомендации или указания, содержащие описание лабораторной работы, порядок ее выполнения и форму отчета. Лабораторные занятия проводятся в составе академической группы с разделением на подгруппы.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Основы технологии ремонта подвижного состава» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 57 часов по очной форме обучения и 92 часа по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает задачи в рамках выполнения домашних заданий по темам практических работ. 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</p>

	<p>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, лабораторные работы, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017.</p> <p>Обучающийся очной формы обучения выполняет:</p> <p>Домашнее задание № 1 «Анализ типовых технологических процессов ремонта подвижного состава». Задание размещено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Домашнее задание № 2 «Точность обработки деталей. Базирование заготовок и деталей». Задание размещено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Домашнее задание № 3 «Расчет припусков на механическую обработку». Задание размещено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Домашнее задание № 4 «Определение режимов резания при ремонте деталей и узлов подвижного состава механической обработкой. Нормирование операций механической обработки». Задание размещено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Домашнее задание № 5 «Разработка и совершенствование технологий ремонта деталей и узлов подвижного состава». Задание размещено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Домашнее задание № 6 «Оформление технологической документации на ремонт деталей и узлов подвижного состава». Задание размещено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> <p>Обучающемуся заочной формы обучения.</p> <p>Обучающийся заочной формы обучения выполняет одну контрольную работу (КР). Номер варианта контрольной работы соответствует последней цифре учебного номера (шифра) обучающегося. Контрольная работа должна быть выполнена обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017.</p> <p>Перед выполнением контрольной работы обучающийся должен изучить теоретический материал и разобрать решения типовых заданий, которые приводятся в пособиях. Работу необходимо выполнять аккуратно, любыми чернилами, кроме красных или оформлять в электронном виде. При выполнении работы обязательно должны быть подробные вычисления и четкие пояснения к выполнению задания. Выполнение задания необходимо приводить в той же последовательности, в какой они даны, условие задания должно быть полностью переписано перед его выполнением. Выполнение каждого задания должно заканчиваться выводом, если задание его предусматривает.</p> <p>Обучающийся заочной формы обучения выполняет:</p> <p>КР «Разработка технологии ремонта деталей и узлов подвижного состава». Задание размещено в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</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>	

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Подпись отв. исп.	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.42
Основы технологии ремонта подвижного состава**

Приложение № 1 к рабочей программе

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация – Электрический транспорт железных дорог

а. 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 Университета, 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 (модулю), практике. С учетом действующего в Университете 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 (модулю), практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля) 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.

б. 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.

Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Основы технологии ремонта подвижного состава» участвует в формировании компетенции:

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

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
обучения**

очная форма

№	Неделя	Наименование контрольнооценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тема/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
6 семестр					
1	1-5	Текущий контроль	Раздел 1. Понятие технологическом процессе ремонта и его структура	ПКО-1.2	Терминологический диктант (письменно), практическая работа (письменно)
2	1-17	Текущий контроль	Раздел 2. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава	ПКО-1.2	Терминологический диктант (письменно), практическая работа (письменно), защита лабораторной работы (устно)
3	10-13	Текущий контроль	Раздел 3. Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава	ПКО-1.2	Терминологический диктант (письменно), практическая работа (письменно)
4	14-17	Текущий контроль	Раздел 4. Основы технологической подготовки ремонтного производства	ПКО-1.2	Терминологический диктант (письменно), практическая работа (письменно)
5	17	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы 1-4	ПКО-1.2	Зачет (устно)

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
обучения**

заочная форма

№	Наименование контрольнооценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
Курс 4, установочная сессия				
1	Текущий контроль	Раздел 2. Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава	ПКО-1.2	Защита лабораторной работы (устно)
2	Текущий контроль	Разделы 1-4	ПКО-1.2	Контрольная работа (письменно)
Курс 4, зимняя сессия				
3	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы 1-4	ПКО-1.2	Зачет (устно)

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 четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и 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	Контрольная работа (КР)	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 двух вариантов)
2	Терминологический диктант	Средство проверки степени овладения категориальным аппаратом темы, раздела, дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Перечень понятий по темам дисциплины
3	Практическая работа	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для выполнения заданий по темам дисциплины. Рекомендуется для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект практических работ
4	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно 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	Темы лабораторных работ и требования к их защите
5	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	Минимальный
	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	
«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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень

«неудовлетворительно» Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Терминологический диктант

Пять терминов, за каждый правильный ответ один балл. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

Число набранных баллов	Оценка
5 баллов	«отлично»
4 балла	«хорошо»

3 балла	«удовлетворительно»
меньше трех баллов	«неудовлетворительно»

Практическая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание практической работы. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при выполнении заданий в рамках усвоенного учебного материала. Практическая работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание практической работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при выполнении заданий в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении практической работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание практической работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при выполнении заданий в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления практической работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	При выполнении практической работы обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при выполнении заданий в рамках усвоенного учебного материала

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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»	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.

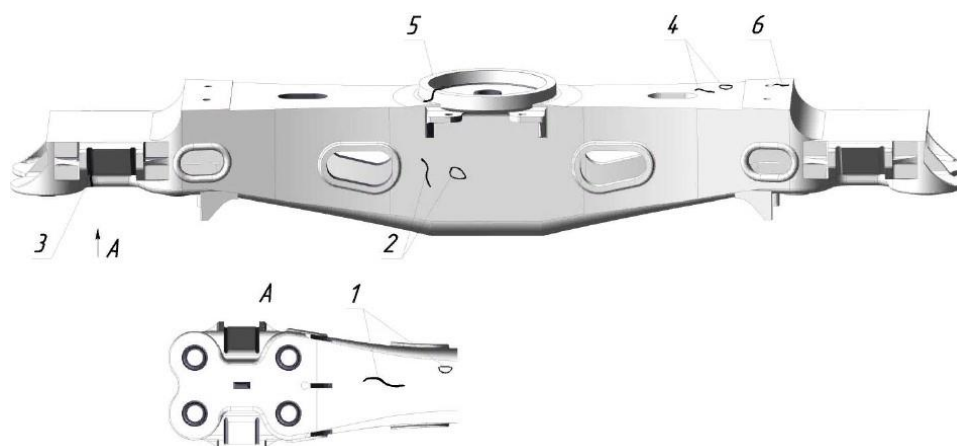
	Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки
--	--

с. 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 проведения контрольных работ

Ниже приведен образец типового варианта контрольной работы на тему «Разработка технологии ремонта деталей и узлов подвижного состава», предусмотренной рабочей программой дисциплины для заочной формы обучения

Образец типового варианта контрольной работы
«Разработка технологии ремонта надрессорной балки тележки 18 100»



- 1 Анализ ремонтпригодности надрессорной балки тележки 18 100.
- 2 Выбор метода ремонта и восстановления работоспособности надрессорной балки тележки 18 100.
- 3 Разработка технологического процесса ремонта надрессорной балки тележки 18 100:
 - определение схемы базирования; – расчет припусков на обработку;
 - выбор оборудования и инструмента; – определение режимов обработки;
 - нормирование операций обработки.
- 4 Оформление технологической документации на ремонт надрессорной балки тележки 18 100.

3.2 Типовые контрольные задания на терминологический диктант

Ниже приведены образцы типовых вариантов ТД по соответствующим темам.

Образец типового варианта терминологического диктанта

по разделу 1 «Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура»

Предел длительности контроля – 15 минут.

Предлагаемое количество заданий – 5 заданий.

- 1 Что такое технологический процесс ремонта?
- 2 Дать определение технологической оснастке.
- 3 Укажите виды ремонта подвижного состава.
- 4 Что относится к технико-экономическим показателям технологического процесса?
- 5 Что понимают под групповыми технологическими процессами?

Образец типового варианта терминологического диктанта

по разделу 2 «Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава»

Предел длительности контроля – 15 минут.

Предлагаемое количество заданий – 5 заданий.

- 1 Укажите основные методы ремонта и восстановления деталей и узлов подвижного состава.
- 2 Дать определение базированию.
- 3 Что понимают под режимами резания при механической обработке?
- 4 Дать определение наплавке.
- 5 Сущность электролитических методов восстановления деталей и узлов подвижного состава.

Образец типового варианта терминологического диктанта

по разделу 3 «Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава»

Предел длительности контроля – 15 минут.

Предлагаемое количество заданий – 5 заданий.

- 1 Укажите этапы проектирования технологических процессов ремонта подвижного состава.
- 2 Дать определение ремонтпригодности.
- 3 Что понимают под подефектной технологией ремонта?
- 4 За счет чего достигается экономический эффект при восстановлении деталей?
- 5 Чем характеризуется маршрутная технология ремонта?

Образец типового варианта терминологического диктанта

по разделу 4 «Основы технологической подготовки ремонтного производства»

Предел длительности контроля – 15 минут.

Предлагаемое количество заданий – 5 заданий.

- 1 Укажите функции технологической подготовки ремонтного производства.
- 2 Дать определение ЕСТД.
- 3 Что в себя включает технологическая документация специального назначения?
- 4 Что такое операционная карта?
- 5 Какую информацию должна содержать МК для единичного технологического процесса?

3.3 Типовые задания практических работ

Варианты практических работ (30 вариантов по каждой теме) выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов практических работ по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец типового варианта практической работы
по теме «Анализ типовых и групповых технологических процессов ремонта подвижного состава»

Задание: провести анализ технологического процесса ремонта осей колесных пар с использованием руководящих документов и технологической документации.

Образец типового варианта практической работы
по теме «Точность обработки деталей. Базирование заготовок и деталей»

Задание: определить схему базирования оси колесной пары для механической обработки ее подступичной части и произвести расчет погрешности обработки.

Образец типового варианта практической работы по
теме «Расчет припусков на механическую обработку»

Задание: произвести расчет припусков на механическую обработку подступичной части оси колесной пары. Составить схему расположения допусков и припусков на механическую обработку.

Образец типового варианта практической работы
по теме «Определение режимов резания при ремонте деталей и узлов подвижного состава механической обработкой. Нормирование операций механической обработки» **Задание:** определить режимы резания аналитическим и табличным методом для механической обработки подступичной части оси колесной пары. Произвести расчет нормирования операций механической обработки.

Образец типового варианта практической работы
по теме «Разработка и совершенствование технологий ремонта деталей и узлов подвижного состава»

Задание: разработать технологический процесс ремонта и восстановления оси колесной пары с учетом результатов предыдущих практических работ, указанием всех технологических переходов и их параметров, выбором необходимого технологического оборудования и инструмента.

Образец типового варианта практической работы
по теме «Оформление технологической документации на ремонт деталей и узлов подвижного состава»

Задание: оформить пакет технологической документации на ремонт и восстановление оси колесной пары.

3.4 Типовые вопросы для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Влияние материала и геометрии инструмента, а также режимов токарной обработки на качество обработанной поверхности.

Контрольные вопросы:

1. Что такое точение?
2. Укажите схему токарной обработки
3. Из каких основных узлов состоит токарный станок?
4. Виды токарной обработки.
5. Объясните влияние геометрии инструмента на режим токарной обработки.
6. Укажите схему сил резания при продольном точении.
7. Расскажите о тепловых процессах между заготовкой и инструментом, возникающих при токарной обработке.

Лабораторная работа 2. Влияние материала и геометрии инструмента, а также режимов фрезерной обработки на качество обработанной поверхности.

Контрольные вопросы:

1. Что такое фрезерование?
2. Виды фрезерования.
3. Классификация инструмента для фрезерной обработки.
4. Укажите схему фрезерной обработки.
5. Назовите параметры режима резания при фрезеровании. Как они определяются?

Лабораторная работа 3. Влияние материала и геометрии инструмента, а также режимов резания на качество поверхности при обработке на сверлильных станках.

Контрольные вопросы:

1. Расшифровка модели сверлильного станка.
2. Основные узлы сверлильного станка.
3. Способы закрепления инструмента в шпинделе станка.
4. Приспособления для закрепления заготовок на станках.
5. Инструменты, применяемые при обработке на сверлильных станках.
6. Работы, выполняемые на сверлильных станках.
7. Для чего производится предварительное сверление отверстий с последующим рассверливанием?
8. Что называется зенкерованием, его сущность и применяемый инструмент?
9. Способ обработки торцовых поверхностей под гайки шайбы и упорные кольца.
10. Инструменты, применяемые для нарезания резьбы и обработки сложных поверхностей.

Лабораторная работа 4. Влияние материала и геометрии инструмента, а также режимов шлифования на качество обработанной поверхности.

Контрольные вопросы:

1. Что такое шлифование?
2. Как производят восстановление геометрии абразивного инструмента?
3. Виды шлифования.
4. Укажите основные характеристики шлифовальных кругов.
5. Назовите основные виды подач, которые используются при шлифовании цилиндрических заготовок на круглошлифовальных станках.
6. Что понимается под главным движением при шлифовании?

3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету

Раздел 1 «Понятие о технологическом процессе ремонта и его структура»

- 1.1 Технологический процесс и его виды.
- 1.2 Общая структура технологического процесса ремонта подвижного состава.
- 1.3 Техничко-экономические показатели технологического процесса ремонта подвижного состава.
- 1.4 Виды ремонта подвижного состава и их характеристика.
- 1.5 Деповской ремонт подвижного состава.
- 1.6 Капитальный ремонт подвижного состава.
- 1.7 Текущий ремонт подвижного состава.
- 1.8 Подготовка деталей и узлов подвижного состава к ремонту.
- 1.9 Дайте определения терминам: ремонт, технология ремонта, восстановление детали.
- 1.10 Способы очистки деталей, узлов подвижного состава перед ремонтом.
- 1.11 Дефектация деталей и узлов подвижного состава. 1.12 Технологичность деталей.

Раздел 2 «Основные методы ремонта деталей и узлов подвижного состава»

- 2.1 Методы ремонта деталей и узлов подвижного состава.
- 2.2 Способы восстановления деталей и узлов подвижного состава.
- 2.3 Восстановление деталей и узлов подвижного состава сваркой и наплавкой.
- 2.4 Электролитические методы восстановления деталей и узлов подвижного состава.
- 2.5 Восстановление деталей и узлов подвижного состава с помощью полимерных материалов.
- 2.6 Упрочнение деталей подвижного состава при их ремонте.
- 2.7 Механическая обработка при ремонте деталей и узлов подвижного состава.
- 2.8 Точность механической обработки деталей подвижного состава.
- 2.9 Базирование деталей подвижного состава при их ремонте.
- 2.10 Методика определения припусков на механическую обработку деталей подвижного состава.
- 2.11 Режимы резания при механической обработке деталей подвижного состава.
- 2.12 Геометрия инструмента и ее влияние на процесс резания и качество обработки деталей подвижного состава.
- 2.13 Нормирование операций механической обработки деталей подвижного состава.
- 2.14 Абразивная обработка при ремонте деталей подвижного состава.
- 2.15 Токарная обработка при ремонте деталей подвижного состава.
- 2.16 Фрезерная обработка при ремонте деталей подвижного состава.
- 2.17 Операции на сверлильных станках при ремонте деталей подвижного состава.
- 2.18 Технологическое оборудование и оснастка для ремонта деталей и узлов подвижного состава.

Раздел 3 «Проектирование технологических процессов ремонта подвижного состава»

- 2.1 Этапы проектирования технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава.

2.2. Особенности проектирования технологических процессов ремонта деталей и узлов подвижного состава.

2.3 Критерии выбора оптимального метода ремонта и восстановления деталей и узлов подвижного состава.

2.4 Разработка технологических маршрутов ремонта и восстановления детали и узлов подвижного состава.

2.5 Определение экономической целесообразности восстановления детали с тем или иным сочетанием дефектов, исходя из запланированного уровня рентабельности производства и коэффициента долговечности восстановленной детали.

2.6 Подефектная и маршрутная технологии ремонта.

Раздел 4 «Основы технологической подготовки ремонтного производства»

2.1 Функции и задачи технологической подготовки ремонтного производства.

2.2 Стадии разработки технологических документов на ремонт подвижного состава.

2.3 Виды технологических документов на ремонт подвижного состава.

2.4 Общие правила разработки технологических документов на ремонт подвижного состава.

2.5 Технологические документы общего назначения.

2.6 Технологические документы специального назначения.

2.7 Маршрутная и операционная карты.

3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету

Оценка умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, производится по результатам текущего контроля (выполнение практических работ, защита лабораторных работ).

d. 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
Контрольная работа (КР)	Контрольная работа, предусмотренная рабочей программой дисциплины для заочной формы обучения, выполняется обучающимися самостоятельно по завершению установочной сессии. Для каждого обучающегося предусмотрен отдельный вариант КР. Во время выполнения КР обучающимся разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий и лабораторных работ. Преподаватель на практических занятиях во время установочной сессии доводит до

	обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, сроки выполнения КР и порядок сдачи.
Терминологический диктант	Терминологический диктант проводится во время практических занятий. Во время проведения терминологического диктанта пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадами для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения терминологического диктанта, доводит до обучающихся: тему ТД, количество заданий в ТД, время выполнения ТД
Практическая работа	Для закрепления изученного материала на практических занятиях обучающиеся общими усилиями выполняют задания по темам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. По каждой теме практической работы для обучающихся предусмотрено индивидуальное задание, которое они выполняют самостоятельно. Задания практических работ выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Практическая работа должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению, сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. Практические работы в назначенный срок сдаются на проверку. При проверке преподавателем практических работ и возникновении спорных вопросов, обучающийся объясняет ход выполнения задания и отвечает на его вопросы преподавателя по теме задания.
Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы, обучающийся предоставляет отчет по работе. Проверенные отчеты преподаватель возвращает обучающимся. Защита лабораторной работы проводится в виде устной беседы. Материалы для проведения работ и методические рекомендации по их проведению представлены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС (личный кабинет обучающегося)

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 практических заданий к зачету для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности;

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационнообразовательную 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. 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	Оценка
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 и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.