

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

**Б1.В.20 Технологические процессы технического обслуживания
и ремонта ТнТТМО**
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль – Сервисное обслуживание транспортно-технологических систем и комплексов

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – 4 года очная форма

Кафедра-разработчик программы – Вагоны и вагонное хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану (УП) – 108

Формы промежуточной аттестации в семестрах
зачет 8, курсовая работа 8

В том числе в форме практической
подготовки (ПП) – 12

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8	Итого
Число недель в семестре	12	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	48/12	48/12
– лекции	12	12
– практические (семинарские)	36/12	36/12
– лабораторные	-	-
Самостоятельная работа	60	60
Экзамен	-	-
Итого	108	108

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	формирование у обучающихся теоретических знаний в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта ТиТТМО; навыков разработки технологических процессов обслуживания и ремонта ТиТТМО; умений в оформлении технической и технологической документации обслуживания и ремонта ТиТТМО
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение технологических процессов технического обслуживания и ремонта ТиТТМО
2	изучение оформления технической и технологической документации обслуживания и ремонта ТиТТМО
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
<p>Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.</p> <p>Задачи воспитательной работы с обучающимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности; – приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям; – воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации; – воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях; – обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности; – выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации. 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Б1.О.43 Технология производства и ремонта ТиТТМО	
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
3	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-3 Готовность к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-3.2 Способен использовать в практической деятельности технологии и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, готовить техническую документацию и инструкции по	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – параметры технологии обслуживания и ремонта ТиТТМО; – параметры технологии диагностики ТиТТМО; – параметры технического и метрологического контроля ТиТТМО; – методы организации производства, труда и управление производством; нормативные документы по производству и ремонту ТиТТМО <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – настраивать оборудование для обслуживания и ремонта ТиТТМО; – разрабатывать методику поддержания работоспособности оборудования; – заполнять технологические документы по производству и

	техническому обслуживанию и ремонту	ремонту ТиТТМО следить за работоспособностью оборудования Владеть: – методикой разработки определения исправности узлов ТиТТМО; – методами технического контроля ТиТТМО определением исправности узлов ТиТТМО
--	-------------------------------------	---

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Семестр	Часы				*Код индикатора достижения компетенции
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Виды технологические процессы	8	2	10/2	-	8	ПК-3.2
1.1	Виды технологические процессов. Виды технологической документации. Описание основных работ, выполняемых на участках ремонта	8	2				
1.2	Пояснительная записка. Разделы ПЗ	8				4	
1.3	Организация участка диагностики	8		4/2			
1.4	Основные работы, выполняемые на участке диагностики, и выбор оборудования	8				4	
1.5	Определение числа рабочих участка. Расчет работы оборудования	8		6			
2.0	Раздел 2. Виды технической документации	8	4	12/6	-	4	ПК-3.2
2.1	Виды технической документации. Назначение технологических карт	8	2				
2.2	Составление технологических (операционной, маршрутной, дефектации) карт	8		6/4			
2.3	Составление маршрутных карт по видам ремонтов для участков	8				4	
2.4	Составление карты КТПД	8		6/2			
2.5	Составление инструкции по технике безопасности для одной из профессий	8	2				
3.0	Раздел 3. Организация производственного процесса	8	4	6/2	-	4	ПК-3.2
3.1	Организация производственного процесса. Делегирование обязанностей	8	2				
3.2	Виды коллективных договоров	8	2				
3.3	Должностные обязанности высшего руководящего звена	8				4	
3.4	Составление должностной инструкции	8		6/2			
4.0	Раздел 4. Организация производственного процесса участков по ремонту	8	2	8/2	-	44	ПК-3.2
4.1	Распределение работ в цеху, выделение участков. Организация их работ	8	2				
4.2	Определение организации работ на участках. Составление технологии работ.	8		8/2			
4.3	Составление полного пакета технологической документации для участка	8				4	
4.4	Курсовая работа «Организация технологического процесса ремонта детали ТиТТМО2»	8				36	ПК-3.2
4.5	Подготовка к зачету	8				4	ПК-3.2

* 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 Университета, доступной обучающемуся через его	

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	Бахвалов В А	Основы технологии машиностроения в 2 ч Ч.2 Технологическая подготовка производства и оформление технологической документации: Учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/160567/#2	Из-во ПНИПУ, 2015	100% онлайн
6.1.1.2	Куприянов А.В.	Технология и организация производства продукции и услуг https://e.lanbook.com/reader/book/98129/#1	Из-во ОГУ, 2015	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Сергеев К.А.	Проектирование вагоноремонтных предприятий: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ ЖДТ, 2009	100
6.1.2.2	Меланин В.М.	Организация, планирование и управление на вагоноремонтных предприятиях: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ ЖДТ, 2008	11
6.1.2.3	Иванов И. Н.	Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 1.	М: Издательство Юрайт, 2021	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		Не предусмотрено		
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1		Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте https://umczdt.ru/books/		
6.2.2		Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com/		
6.2.3		Сайт для студентов-железнодорожников http://www.pomogala.ru		
6.2.4		Форум работников железнодорожного транспорта http://www.вагонник.рф		
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы				
6.3.1 Базовое программное обеспечение				
6.3.1.1		ОС Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49379844, обновление - контракт №0334100010018000027-0000756-02 от 28.05.2018 АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010019000029-0000756-02 от 17.09.2019г. АО СофтЛайн Трейд, контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд Windows Edu Per Device 10 Education, Соглашение № V6760694, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд		
6.3.1.2		Офисный пакет Microsoft Office 2010, Лицензия № 48288083, обновление - контракт №0334100010018000027-0000756-02 от 28.05.2018 АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010019000029-0000756-02 от 17.09.2019г. АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд; Office Professional 2019 - Соглашение № V0709762, контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд; LibreOffice v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org		
6.3.2 Специализированное программное обеспечение				
6.3.2.1		не предусмотрено		
6.3.3 Информационные справочные системы				
6.3.3.1		не предусмотрено		

6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрщику вагонов), № 808-2017 ПКБ ЦВ (утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества Протокол от 21-22 мая 2009 №50)
6.4.2	Руководящий документ по ремонту и техническому колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм, РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017 (утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества Протокол от 19-20 октября 2017 №67)
6.4.3	«Ремонт тележек грузовых вагонов тип 2 по ГОСТ 9246 с боковыми скользунами зазорного типа. Общее руководство по ремонту» РД 32 ЦВ 052-2009 (утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества Протокол от 13-14 мая 2010 №52)
6.4.4	Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава (утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества Протокол от 06-07 мая 2014 №60)
6.4.5	Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог (утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества Протокол от 20-21 мая 2010 №53)
6.4.6	«Грузовые вагоны железных дорог колеи 1520 мм. Руководство по текущему отцепочному ремонту» РД 32 ЦВ 056-1997 (утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества Протокол от 18-19 октября 2018 №69)

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, курсовой проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), 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 «Мини депо» (Е-00). Оснащение лаборатории: тележки грузового и пассажирского вагона; стенд для изучения конструкции и технического обслуживания буксовых узлов и подшипников; стенд для изучения конструкции, технического обслуживания и принципа работы автосцепного устройства; коллекция поглощающих аппаратов и их деталей; комплект шаблонов для проверки осей, колес, автосцепок; тормозоиспытательный стенд; разрезной стенд автосцепок; детали рессорного подвешивания; испытательный стенд динамики и тормозов вагона.
4	Учебная лаборатория «Учебный полигон». Оснащение лаборатории: локомотив ВЛ-80, пассажирский вагон, цистерна, тележка пассажирского вагона, контактная сеть, светофор, комплекс устройств железнодорожного переезда, железнодорожный путь со стрелочным переводом, коллекция дефектных и разрушенных элементов тележек грузовых вагонов, конструкции буксовых узлов и подшипников качения, образцы стандартных и дефектных осей, поглощающих аппаратов, колесных пар.
5	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	
Лекция	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

	<p>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>Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.</p> <p>Обучающийся должен готовиться к семинарским занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить доклады и выступления по темам семинарских занятий в соответствие с тематическим планом. При изучении дисциплины нельзя ограничиваться лекционным материалом и только одним учебником. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на семинарских занятиях.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ по замерам, расчётам деталей и разработке технологических процессов, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 60 часов по очной 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 разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и расчетно-графических работ (РГР). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.20 Технологические процессы технического
обслуживания и ремонта ТнТТМО**

1. Общие положения

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

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

Задачами ФОС являются:

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

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

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

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

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

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

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

Программа контрольно-оценочных мероприятий.

Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина Б1.В.20 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО» участвует в формировании компетенций:

ПК-3. Готовность к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и оборудования.

Программа контрольно-оценочных мероприятий

очная форма обучения

№	Неделя	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	1-2	Текущий контроль	Раздел 1. Виды технологические процессов	ПК-3.2	В рамках ПП*: Задания реконструкционного уровня (письменно)
2	3-4	Текущий контроль	Раздел 2. Виды технической документации	ПК-3.2	В рамках ПП*: Задания реконструкционного уровня

					(письменно)
3	5-7	Текущий контроль	Раздел 3. Организация производственного процесса	ПК-3.2	В рамках ПП*: Задания реконструкционного уровня (письменно)
4	8-10	Текущий контроль	Раздел 4. Организация производственного процесса участков по ремонту.	ПК-3.2	В рамках ПП*: Задания реконструкционного уровня (письменно)
5	10-11	Курсовая работа	Раздел 1 – 4	ПК-3.2	Задания для выполнения курсовых работ доступны обучающимся через личный кабинет (письменно)
6	11-12	Текущий контроль	Раздел 1 – 4	ПК-3.2	Итоговое тестирование (компьютерные технологии)
7	12	Промежуточная аттестация - зачет	Раздел 1 – 4	ПК-3.2	Собеседование (устно, письменно)

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

*ПП – практическая подготовка.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

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

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

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

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Задания реконструктивного уровня	Средство контроля на практическом занятии, 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	Комплект заданий реконструктивного уровня
2	Курсовой проект (работа)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовой проект (работу)

		Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
4	Зачет (дифференцированный 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 и экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«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
«хорошо»		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
«удовлетворительно»		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
«неудовлетворительно»	«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

Задания реконструктивного уровня

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями

«хорошо»	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Расчетно-графическая работа (РГР)

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

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на

	вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы.

Оценочное средство «Тест».

Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании каждого семестра и по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры тестов по итогам каждого семестра и итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации, как в форме зачета, так и в форме экзамена.

Промежуточная аттестация в форме зачета:

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	«зачтено»
Обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	«не зачтено»

Промежуточная аттестация в форме экзамена – результаты тестирования могут являться допуском к экзамену:

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	Обучающийся к экзамену допущен
Обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	Обучающийся к экзамену не допущен

Преподаватель вправе предусмотреть тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформировав их из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом.

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

3.1 Перечень теоретических вопросов для зачета

Раздел 1. Виды технологических процессов

- 1.1 Виды технологических процессов.
- 1.2 Государственные документы, регламентирующие техническую документацию на предприятиях.
- 1.3 Вид технологического процесса по методу выполнения.
- 1.4 Технический контроль, как вид технологического процесса.
- 1.5 Перемещение, как вид технологического процесса.
- 1.6 Испытания, как вид технологического процесса.
- 1.7 Консервация и упаковывание, как вид технологического процесса.
- 1.8 Литье металлов и сплавов, как вид технологического процесса.
- 1.9 Обработка давлением, как вид технологического процесса.
- 1.10 Обработка резанием, как вид технологического процесса.

- 1.11 Термообработка, как вид технологического процесса.
- 1.12 Фотохимико-физическая обработка, как вид технологического процесса.
- 1.13 Формообразование из полимерных материалов, керамики, стекла и резины, как вид технологического процесса.
- 1.14 Порошковая металлургия, как вид технологического процесса.
- 1.15 Получение покрытия (металлического и неметаллического неорганического), как вид технологического процесса.
- 1.16 Получение покрытий лакокрасочных (органических), как вид технологического процесса.
- 1.17 Электрофизическая, электрохимическая и радиационная обработка, как вид технологического процесса.
- 1.18 Пайка, как вид технологического процесса.
- 1.19 Электромонтаж, как вид технологического процесса.
- 1.20 Сборка, как вид технологического процесса.
- 1.21 Сварка, как вид технологического процесса.

Раздел 2. Виды технической документации

- 2.1 Виды технологических документов
- 2.2 Операционная технологическая карта (назначение и заполнение).
- 2.3 Карта эскизов (назначение и заполнение).
- 2.4 Карта технических предельных дефектов (назначение и заполнение).
- 2.5 Ведомость оборудования, используемого при ремонте ТиТТМО.
- 2.6 Ведомость специфицированных норм расхода материалов, используемых при ремонте ТиТТМО.
- 2.7 Ведомость удельных норм расхода материалов, используемых при ремонте ТиТТМО.
- 2.8 Ведомость операций при ремонте ТиТТМО.
- 2.9 Ведомость оснастки при ремонте ТиТТМО.
- 2.10 Требования к персоналу, ремонтирующему оборудование и выполняющему работы по ремонту ТиТТМО.
- 2.11 Комплектовочная карта объема ремонта ТиТТМО
- 2.12 Ведомость материалов
- 2.13 Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу (операции).

Раздел 3. Организация производственного процесса

- 3.1 Система обозначение технологической документации.
- 3.2 Расчет рабочего времени металлорежущего оборудования.
- 3.3 Расчет рабочего времени сварочного оборудования.

Раздел 4. Организация производственного процесса участков по ремонту.

- 4.1 Технологическая цепочка производства работ при текущем ремонте колесных пар.
- 4.2 Технологическая цепочка производства работ при среднем ремонте колесных пар.
- 4.3 Технологическая цепочка производства работ при капитальном ремонте колесных пар.
- 4.4 Технологическая цепочка производства работ при ремонте ударно-тягового устройства.
- 4.5 Технологическая цепочка производства работ при ремонте корпуса автосцепки.
- 4.6 Технологическая цепочка производства работ при ремонте запасного резервуара.
- 4.7 Технологическая цепочка производства работ при ремонте арматурного оборудования
- 4.8 Технологическая цепочка производства работ при ремонте тележек грузовых вагонов.
- 4.9 Технологическая цепочка производства работ при ремонте тележек пассажирских вагонов

3.2 Типовые контрольные задания реконструктивного уровня

Варианты заданий выбираются по двум последним цифрам студенческого билета или зачетной книжки и выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий реконструктивного уровня, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта заданий реконструктивного уровня,
выполняемых в рамках практической подготовки,
по теме «Виды технологические процессы»

Перемещение, как вид технологического процесса
Технический контроль, как вид технологического процесса
Испытания, как вид технологического процесса
Сборка, как вид технологического процесса

3.3 Тестирование по дисциплине

Образец типового

итогового теста по дисциплине за весь период ее освоения

Образец типового теста содержит задания для оценки знаний, для оценки умений, для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

1. Подразделение эксплуатационного предприятия

- А) АКП
- Б) ПТО
- В) ППВ
- Г) Колесно-роликовый участок

2. Автоконтрольный пункт 1 категории производит

3. Установите правильное соответствие обозначений

- | | |
|--------|--|
| 1) АКП | А) Контрольный пункт автосцепки |
| 2) КПА | Б) Автоконтрольный пункт |
| 3) ПТО | В) Пункт технической передачи вагонов |
| 4) ПТП | Г) Пункт технического обслуживания вагонов |

4. Организация технологической цепочки среднего ремонта колесных пар происходит в следующей последовательности

- 1) Мойка колесной пары
- 2) Неразрушающий контроль оси
- 3) Обточка колесной пары
- 4) Сухая очистка колесной пары
- 5) Демонтаж буксового узла

5. Какой вид ремонта колесных пар с кассетными буксовыми узлами предусмотрен после пробега 500 тыс км

- А) Текущий
- Б) Средний
- В) Капитальный

6. Календарный фонд рабочего времени измеряется ...

7. Установите правильное соответствие оборудования при выполнении работ

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1) обточка | А) строгальный станок |
| 2) наплавка | Б) токарный станок |
| 3) снятие припусков после наплавки | В) установка для наплавки |

8. Определить последовательность проверки рессорных комплектов

- 1) испытание на сжатие/растяжение
- 2) измерение в свободном состоянии
- 3) определение отклонения витков

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Задания реконструктивного уровня	Выполнение заданий реконструктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Тест	Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании каждого семестра и по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры тестов по итогам каждого семестра и итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.
Курсовая работа	Курсовая работа выполняется в течение семестра самостоятельно и на практических занятиях

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) 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/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИргУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме курсовой работы проводится путем устного собеседования по проведенной работе.

Защита проекта, как правило, должна проводиться публично в присутствии студенческой группы или с приглашением других студенческих групп, изучающих дисциплину.

Руководитель определяет требования к содержанию и продолжительности доклада при защите, устанавливает регламент для оппонентов. Защита курсовой работы, как правило, состоит в коротком докладе (5-7мин) студента и ответах на вопросы по существу курсовой работы.

Студент должен быть готов, что на защите к работе будут предъявлены следующие требования:

- 1) глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа научной литературы;
- 2) умелая систематизация цифровых данных в виде таблиц, графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития экономических явлений;
- 3) критический подход к изучаемым фактическим материалам;
- 4) аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- 5) литературное, логически последовательное и самостоятельное изложение материала;
- 6) оформление материала в соответствии с установленными требованиями.

К защите курсовой работы следует подготовить доклад. В докладе необходимо отметить: что сделано лично студентом, чем он руководствовался при исследовании темы, что является предметом изучения, какие методы использованы при изучении рассматриваемой проблемы, какие новые результаты достигнуты в ходе исследования и каковы основные выводы.

Целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и презентационного материала к курсовой работе. Тезисы доклада к защите должны давать представление темы курсовой работы, должно быть приведено обоснование актуальности выбранной тематики курсовой работы, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее разрешения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблематики курсовой работы, дать характеристику организации, на примере которой она выполнялась.

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.