

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказ ректора  
от «31» мая 2024 г. № 425-1

## **Б1.О.43 Технология производства и ремонта ТнТТМО**

### **рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль – Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – 4 года очная форма

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Часов по учебному плану (УП) – 144

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

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах  
очная форма обучения: экзамен 7 семестр

#### **Очная форма обучения**

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	7	<b>Итого</b>
Число недель в семестре	14	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в форме ПП*</b>	<b>42/4</b>	<b>42/4</b>
– лекции	14	14
–практические (семинарские)	28/4	28/4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
<b>Экзамен</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утверждённым приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 года № 916.

Программу составил:  
канд. техн. наук, ст. преподаватель

Т.В. Волчек

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог», протокол от «17» апреля 2024 г. № 7.

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук, ст. преподаватель

В.С. Томилов

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

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.О.28 Техническая диагностика подвижного состава
2	Б2.О.03(П) Производственная - эксплуатационная практика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
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

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения

<p>ПК-3 Готовность к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>ПК-3.2 Применяет в практической деятельности технологии и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, разрабатывает техническую документацию и инструкции по техническому обслуживанию и ремонту</p>	<p>Знать: требования нормативных документов по производству и ремонту подвижного состава; основы технического и метрологического контроля подвижного состава; организацию производства, труда и управление производством</p> <p>Уметь: составлять технологические документы по производству и ремонту подвижного состава; определять работоспособность ремонтного оборудования</p> <p>Владеть: навыками работы в графических и офисных программах; методами технического контроля подвижного состава</p>
--	--	--

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Методы производства подвижного состава</b>	7	4	4	-	4	ПК-3.2
1.1	Понятие о производственном процессе. Технологический процесс. Производственная структура локомотивного ремонтного депо. Типы производства. Расчет параметров цеха текущего ремонта электровозов	7	2	2		2	
1.2	Принципы производственного процесса. Производственные циклы в процессе производства. Расчет производственного цикла цеха текущего ремонта электровозов	7	2	2		2	
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Методы ремонта подвижного состава.</b>	7	6	12	-	8	ПК-3.2
2.1	Колесные пары. Требования к содержанию в эксплуатации. Неисправности колесных пар. Осмотр, освидетельствование, ремонт и обточка колесных пар ТПС и МВПС. Применение шаблонов при обмерах на технических обслуживаниях, освидетельствованиях и ремонтах колесных пар.	7	2	2		2	
2.3	Колесно-моторный блок и его подвешивание. Износы и неисправности в КМБ, КРБ. Неисправности элементов зубчатого зацепления тягового редуктора.	7	1	2		2	
2.4	Особенности конструкции, эксплуатации и ремонта автосцепных устройств. Неисправности автосцепных устройств. Применение специального шаблона	7	1	2		2	
2.5	Техническая диагностика при ремонте ЭПС. Ремонт тяговых и вспомогательных электрических машин. Ремонт токоприемников ЭПС. Расчет программы ремонтов электровозов, процент неисправных электровозов.	7	2	6		2	
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Нормативные документы по производству и ремонту подвижного состава.</b>	7	2	12/4	-	18	ПК-3.2
3.1	Руководства по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровозов переменного тока	7	1			4	
3.2	Функциональность системы АСУ «Сетевой график». Автоматизированная система «Электронный паспорт локомотива». Построение сетевых графиков ремонта узлов электровоза верхнего уровня. Разработка ленточного графика ремонта узлов электровоза.	7	1	8/4		6	
3.3	Консультации по выполнению курсовой работы. Требования к оформлению разделов курсовой работы по Нормоконтролю КРИЖТ	7		4		6	
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Метрологическое обеспечение и технический контроль</b>	7	2	-	-	10	ПК-3.2
4.1	Метрологическое обеспечение производства	7	1			6	
4.2	Технический контроль ремонта ЭПС	7	1			4	
5.0	Выполнение курсовой работы, консультации, защита курсовой работы	7		-		26	ПК-3.2
	Итого	7	14	28	-	66	
	Форма промежуточной аттестации - экзамен					36	

**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 КрИЖТ ИрГУПС, 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	Иньков Ю. М., Феоктистов В. П., Шабалин Н. Г.; ред. Иньков Ю. М.	Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава магистральных железных дорог : учеб. пособие для ВУЗов. - Текст : непосредственный	М. : МЭИ, 2011	2
6.1.1.2	Мазнев А. С., Федоров Д. В ; рец. Кутепов С. А. [и др.]	Комплексы технической диагностики механического оборудования электрического подвижного состава : учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] - <a href="https://umcزدt.ru/books/37/2474">https://umcزدt.ru/books/37/2474</a>	Москва : УМЦ ЖДТ, 2014	100 % online
6.1.1.3	Зеленченко А. П., Федоров Д. В.	Диагностические комплексы электрического подвижного состава : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп. [Электронный ресурс] - <a href="https://umcزدt.ru/books/37/2493">https://umcزدt.ru/books/37/2493</a>	Москва : УМЦ ЖДТ, 2014	100 % online

**6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Петров Ю. Д.	Планирование в структурных подразделениях железнодорожного транспорта : учебник для вузов ж.-д. трансп.. - Текст : непосредственный	Москва : ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2008	31
6.1.2.2	Бойко Н. И., Санамян В. Г., Хачкина А. Е.	Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин. [Электронный ресурс] - <a href="https://umcزدt.ru/books/34/2517">https://umcزدt.ru/books/34/2517</a>	М. : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.2.3	Зорин В. А.; рецензент Густов Ю. И.	Надежность механических систем : учебник. - . [Электронный ресурс] - <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=348718">https://znanium.com/catalog/document?id=348718</a>	Москва : ИНФРА-М, 2020	100 % online
6.1.2.4	Шаповалов В. В., Эркенов А. Г, Озябкин А. П. [и др.] ; рецензенты : Н. И.	Мониторинг наземных транспортно-технологических средств : учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта. - [Электронный ресурс] - <a href="http://umcزدt.ru/books/40/18737/">http://umcزدt.ru/books/40/18737/</a>	Москва : УМЦ ЖДТ, 2018	100 % online

	Бойко, В. В. Рубанов			
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Кириллов А. А.	Основы технологии производства и ремонта ТиТМО [Электронный ресурс]: методические указания к курсовой работе для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - . - <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=25117Volchek&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3EI%3D629%2E3%2FK%2043-379759%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_op en=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=25117Volchek&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3EI%3D629%2E3%2FK%2043-379759%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_op en=4</a>	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2020	1
6.1.3.2	Волчек Т.В., Пискунова В.А.	Основы технологии производства и ремонта ТиТМО : методические материалы и указания по изучению дисциплины для обучающихся направления 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=1030_2&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3EI%3D629%2E3%2FD0%9F%2034%2D726496597%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=1030_2&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3EI%3D629%2E3%2FD0%9F%2034%2D726496597%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Красноярск: ЭБ КрИЖТ ИрГУПС, 2023	100 % online
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/">http://irbis.krsk.irkups.ru/</a> . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – 2024. – URL: <a href="http://umczdt.ru/books/">http://umczdt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024. – URL: <a href="http://znanium.ru">http://znanium.ru</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – 2024. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: <a href="http://sdo1.krsk.irkups.ru/">http://sdo1.krsk.irkups.ru/</a> . – Текст : электронный.			
6.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2014 – 2024. – URL: <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2024. – URL: <a href="https://company.rzd.ru/">https://company.rzd.ru/</a> . – Текст : электронный.			
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://dcnti.krw.rzd">http://dcnti.krw.rzd</a> . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.			
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>				
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789.			

	Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	Не используется
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3.3.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар локомотивов и моторвагонного подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм : утв. распоряжением ОАО "РЖД" от 22.12.2016 г. № 2631р. - [Электронный ресурс]: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=25117Volchek&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3DРаспоряжение%202631р%21-056116664%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=25117Volchek&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3DРаспоряжение%202631р%21-056116664%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>
6.4.2	Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту моторвагонного подвижного состава ОАО "РЖД" : ИОТ РЖД 4100612-ЦДМВ-147-2019: утв. распоряжением ОАО "РЖД" от 21 марта 2019 г. 520/р. - [Электронный ресурс]: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=25117Volchek&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3DРаспоряжение%202631р%21-056116664%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=25117Volchek&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3DРаспоряжение%202631р%21-056116664%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>
<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового 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. Учебная Лаборатория Т-14в Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-307
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать</p>



	<p>вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запомнились. 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>Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Технология производства и ремонта ТИТМО» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 66 час по очной форме обучения, 110 часов 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 также указана необходимая учебная литература.</p> <p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стимулирование познавательного интереса;</li> <li>• закрепление и углубление полученных знаний и навыков;</li> <li>• развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности;</li> <li>• подготовка к предстоящим занятиям;</li> <li>• формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;</li> <li>• формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций.</li> </ul> <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет);</li> <li>- чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы);</li> <li>- конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами);</li> <li>- составление плана и тезисов ответа;</li> <li>- подготовка сообщений на семинаре;</li> <li>- подготовка к тестированию;</li> <li>- ответы на контрольные вопросы;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- подготовка к практическому занятию.</li> </ul>

	<p>При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к «Методические указания по выполнению самостоятельной работы». 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>Практические работы должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями Положения «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p>
Курсовая работа	<p><b>Обучающийся очной формы обучения выполняет:</b></p> <p>7 семестр</p> <p>КР «Планирование производственных показателей локомотивного депо».</p> <p>Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и в методических указаниях Проектирование новой промежуточной станции.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
**Б1.О.43 Технология производства и ремонта**  
**ТиТТМО**

## 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 «Технология производства 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*)
1	1	Текущий контроль	Понятие о производственном процессе. Технологический процесс. Производственная структура локомотивного ремонтного депо. Типы	ПК-3.2	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект (письменно) Собеседование (устно)

			производства. Расчет параметров цеха текущего ремонта электровозов		
2	2	Текущий контроль	Принципы производственного процесса. Производственные циклы в процессе производства. Расчет производственного цикла цеха текущего ремонта электровозов	ПК-3.2	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)  Конспект (письменно) Собеседование (устно)
3	3	Текущий контроль	Колесные пары. Требования к содержанию в эксплуатации. Неисправности колесных пар. Осмотр, освидетельствование, ремонт и обточка колесных пар ТПС и МВПС. Применение шаблонов при обмерах на технических обслуживаниях, освидетельствованиях и ремонтах колесных пар.	ПК-3.2	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)  Конспект (письменно) Собеседование (устно)
4	4	Текущий контроль	Колесно-моторный блок и его подвешивание. Износы и неисправности в КМБ, КРБ. Неисправности элементов зубчатого зацепления тягового редуктора.	ПК-3.2	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)  Конспект (письменно) Собеседование (устно)
5	5	Текущий контроль	Особенности конструкции, эксплуатации и ремонта автосцепных устройств. Неисправности автосцепных устройств. Применение специального шаблона	ПК-3.2	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)  Конспект (письменно) Собеседование (устно)
6	6-7	Текущий контроль	Техническая диагностика при ремонте ЭПС. Ремонт тяговых и вспомогательных электрических машин. Ремонт токоприемников ЭПС. Расчет программы ремонтов электровозов, процент неисправных электровозов.	ПК-3.2	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)  Конспект (письменно) Собеседование (устно)
7	8	Текущий контроль	Руководства по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровозов переменного тока	ПК-3.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
8	9-11	Текущий контроль	Функциональность системы АСУ «Сетевой график». Автоматизированная система «Электронный паспорт локомотива». Построение сетевых графиков ремонта узлов электровоза верхнего уровня. Разработка ленточного графика ремонта узлов электровоза.	ПК-3.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно) В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно)
9	12	Текущий контроль	Консультации по выполнению курсовой работы. Требования к оформлению разделов курсовой работы по Нормоконтролю КриЖТ	ПК-3.2	Конспект (письменно)
10	13	Текущий контроль	Метрологическое обеспечение производства	ПК-3.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)

11	14	Текущий контроль	Технический контроль ремонта ЭПС	ПК-3.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно)
12	1 – 14	Текущий контроль	Курсовая работа «Планирование производственных показателей локомотивного депо»	ПК-3.2	Курсовая работа - письменно Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
13	Форма промежуточной аттестации – экзамен		Раздел 1. Методы производства подвижного состава. Раздел 2. Методы ремонта подвижного состава. Раздел 3. Нормативные документы по производству и ремонту подвижного состава. Раздел 4. Метрологическое обеспечение и технический контроль.	ПК-3.2	Экзамен (устно)

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

#### Описание шкал оценивания

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

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

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

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Задачи и задания репродуктивного уровня	Задачи и задания: репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплект заданий задач определенного направления
3	Задачи и задания реконструктивного уровня	Задачи и задания: реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;	Комплекты задач и заданий определенного уровня

		может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся;	
4	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
5	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
6	Курсовая 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. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Типовое задание на курсовую работу
7	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.  Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов к экзамену  Тестирование (компьютерные технологии)

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

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	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»	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 шкала оценивания итоговых тестовых заданий при промежуточной аттестации в форме экзамена

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

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

#### Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«не зачтено»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

#### Задачи и задания репродуктивного уровня

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	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
	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
	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



«не зачтено»	При выполнении заданий 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

### **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 по написанию конспекта**

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

Расчет параметров цеха текущего ремонта электровозов
Расчет производственного цикла цеха текущего ремонта электровозов
Неисправности элементов зубчатого зацепления тягового редуктора.
Неисправности автосцепных устройств. Применение специального шаблона
Расчет программы ремонтов электровозов, процент неисправных электровозов.
Построение сетевых графиков ремонта узлов электровоза. Разработка ленточного графика ремонта узлов электровоза.

- 1 «Понятие о производственном процессе. Технологический процесс. Производственная структура локомотивного ремонтного депо. Типы производства.»  
Учебная литература: [6.1.2.1]
- 2 «Принципы производственного процесса. Производственные циклы в процессе производства.»  
Учебная литература: [6.1.2.1]
- 3 «Колесные пары. Требования к содержанию в эксплуатации. Неисправности колесных пар. Осмотр, освидетельствование, ремонт и обточка колесных пар ТПС и МВПС.»  
Учебная литература: [6.1.1.1]
- 4 «Колесно-моторный блок и его подвешивание. Износы и неисправности в КМБ, КРБ.»  
Учебная литература: [6.1.1.1]
- 5 «Особенности конструкции, эксплуатации и ремонта автосцепных устройств.»  
Учебная литература: [6.1.1.1]
6. «Техническая диагностика при ремонте ЭПС. Ремонт тяговых и вспомогательных электрических машин. Ремонт токоприемников ЭПС.»  
Учебная литература: [6.1.1.2, 6.1.1.3]
7. «Руководства по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровозов переменного тока.»  
Учебная литература: [6.1.1.1]
8. «Функциональность системы АСУ «Сетевой график». Автоматизированная система «Электронный паспорт локомотива»».  
Учебная литература: [6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.1.3]
9. «Метрологическое обеспечение производства»  
Учебная литература: [6.1.1.2, 6.1.1.3]
10. «Технический контроль ремонта ЭПС»  
Учебная литература: [6.1.1.2, 6.1.1.3]

#### **3.2 Перечень теоретических вопросов к экзамену**

- 1 Производственный процесс в ремонтном локомотивном депо. Составляющие процесса и определения.
- 2 Основной производственный процесс в ремонтном локомотивном депо, основной комплекс работ.
- 3 Вспомогательные и обслуживающие процессы в ремонтном локомотивном депо, примеры выполняемых работ.

- 4 Классификация производственных процессов по технологическому признаку.
- 5 Виды деятельности эксплуатационных локомотивных депо. Основные цели и задачи.
- 6 Основные показатели работы локомотивного депо. Критерии классификации депо на группы.
- 7 Организация разработки плана производственной деятельности локомотивного депо. Основные показатели.
- 8 Планирование качественных показателей локомотивного депо. Основные показатели и формулы расчета.
- 9 Планирование эксплуатационной работы локомотивного депо. Показатели и формулы расчетов.
- 10 Планирование программы ремонта локомотивов по видам движения. Формулы расчета. Виды ремонтов, выполняемых в сервисном локомотивном депо.
- 11 Система технических обслуживаний и ремонтов тягового подвижного состава (ТПС) железных дорог, нормативные документы. Назначение обслуживаний и ремонтов ТПС.
- 12 Перечень работ, выполняемых на тяговом подвижном составе при техническом обслуживании ТО-1, ТО-2.
- 13 Виды технических обслуживаний тягового подвижного состава железных дорог, характеристика выполняемых работ.
- 14 Нормы продолжительности технических обслуживаний и ремонтов в сервисном локомотивном депо.
- 15 Порядок определения процента неисправных локомотивов в эксплуатационном депо.
- 16 Автоматизированная система «Электронный паспорт локомотива». Назначение, функции и задачи.
- 17 Система АСУ «Сетевой график» при ремонте локомотивов. Функциональность и применение в сервисных депо.
- 18 Обслуживание и освидетельствования колесных пар локомотивов и МВПС. Условия эксплуатации и неисправности колесных пар.
- 19 Виды неисправностей колесных пар и требования нормативных документов по запрету эксплуатации колесных пар.
- 20 Назвать применяемые шаблоны при осмотрах колесных пар. Основные приемы с использованием шаблонов при измерениях величины проката, толщины бандажа, при оценке опасной формы гребня.
- 21 Перечень и параметры неисправностей колесных пар в соответствии с требованиями «Инструкции по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар локомотивов и МВПС колеи 1520 мм» №2631 от 22.12.2016г., при которых запрещается их эксплуатация.
- 22 Примеры характерных эксплуатационных дефектов деталей колесных пар электровозов ЭП-1 П/М, 3ЭС5К.
- 23 Основные размеры элементов колесных пар тепловозов, электропоездов, электровозов.
- 24 Маркировка и клеймение колесных пар в соответствии с ГОСТ 11018-2000 «Колесные пары. Общие технические условия».
- 25 Основные правила при ремонте тяговых электрических двигателей. Подготовка к ремонту.
- 26 Основные правила при ремонте тяговых электрических двигателей. Сборка после ремонта.

27 Поточная линия по ремонту тяговых электрических двигателей.

28 Зубчатые передачи тяговых редукторов колесно-моторных блоков тягового подвижного состава. Условия эксплуатации и неисправности.

29 Зубчатая передача тяговых редукторов электровозов ЗЭС5К, технические характеристики передачи. Передача усилий при работе колесно-моторного блока электровоза в режиме тяги и рекуперации.

30 Классификация дефектов шестерен, зубчатых колес локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава в соответствии с Руководством РТМ-1Т, утвержденного от 25 мая 1981 г. Причины возникновения дефектов и меры по предупреждению их появления.

31 Ревизия тяговой зубчатой передачи на текущих ремонтах тягового подвижного состава. Перечень неисправностей и критерии браковки.

32 Требования к износу зубьев шестерен и зубчатых колес редукторов колесно-моторных блоков тягового подвижного состава. Назвать применяемый инструмент при измерении ширины зуба и критерии допуска к эксплуатации.

33 Особенности передачи крутящего момента в прямозубых, косозубых, с шевронным зацеплением в тяговых передачах тягового подвижного состава и МВПС. Преимущества и недостатки.

34 Осмотр и ремонт токоприемников электровозов и МВПС. Неисправности полозов.

35 Сборка и регулировка токоприемника. Схема проверки перекосов рам и полоза токоприемника.

36 Автосцепное устройство тягового подвижного состава. Назначение, конструкция. Основные неисправности. Применение шаблона №940Р.

37 Перечень работ при осмотре автосцепного устройства тягового подвижного состава на ТО-1, ТО-2, ТО-3.

38 Назначение, устройство комбинированного шаблона №940Р. Применение при оценке неисправностей автосцепки.

39 Перечень работ, выполняемых при наружном осмотре автосцепного устройства в соответствии с Инструкцией «ЦВ-ВНИИЖТ – 494».

40 Порядок и определение выработки коллектора с помощью линейки и щупа при ремонте якоря тягового электродвигателя.

### **3.3 Перечень типовых задач и заданий репродуктивного уровня**

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня,  
выполняемых в рамках практической подготовки,

по теме 2.5 «Расчет программы ремонтов электровозов, процент неисправных электровозов»

по теме 1.1. «Расчет параметров цеха текущего ремонта электровозов»

по теме 1.2 «Расчет производственного цикла цеха текущего ремонта электровозов»

*(Профессиональный стандарт 40.225 В/02.6 Проведение точностных испытаний сложного технологического оборудования механосборочного производства)*

#### **Задачи практической работы:**

1) Рассчитать программу ремонтов 85 грузовых электровозов переменного тока. Среднесуточный пробег составляет 420 км, число пар поездов 48.

2) Расчет баллов на показатель работы депо в соответствии с Программой ремонта депо: ТР-3 = 2 секц.; ТР-2 = 12 секц.; ТР-1 = 41 секц.; ТО-3 = 127 секц.

3) Рассчитать количество ремонтных позиций текущего ремонта в локомотиворемонтном депо.

4) Рассчитать высоту цеха текущего ремонта электровозов переменного тока серии «Ермак».

### 3.4 Типовые задания реконструктивного уровня

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня,  
выполняемых в рамках практической подготовки,  
по теме 3.2 «Построение сетевых графиков ремонта узлов электровоза. Разработка  
ленточного графика ремонта узлов электровоза.»

*(Профессиональный стандарт 40.225 В/02.6 Проведение точностных испытаний сложного  
технологического оборудования механосборочного производства)*

1) На основании тех.карты тягового электродвигателя разработать сетевой график и ленточный график его ремонта в объеме ТР-3 верхнего уровня. Из анализа которых, выявить критический путь.

### 3.5 Типовые тестовые задания

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

Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся и(или) промежуточной аттестации. Результаты тестирования при текущем контроле могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

**Тест** (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

**Тестовое задание (ТЗ)** – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

**Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине** – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

**Типы тестовых заданий:**

**ЗТЗ** – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

**ОТЗ** – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура тестовых материалов по дисциплине «Технология производства и ремонта ТиТМО»

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
7 семестр				
Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ

<p>ПК-3.2</p> <p>Применяет в практической деятельности технологии и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, разрабатывает техническую документацию и инструкции по техническому обслуживанию и ремонту</p>	<p>Раздел 1. Методы производства подвижного состава.</p>	<p>Понятие о производственном процессе. Технологический процесс. Производственная структура локомотивного ремонтного депо. Типы производств.</p>	<p>Знание</p>	<p>15 – ОТЗ 15 – ЗТЗ</p>
		<p>Принципы производственного процесса. Производственные циклы в процессе производства.</p>	<p>Умение</p>	<p>14 – ОТЗ 14 – ЗТЗ</p>
		<p>Расчет параметров цеха текущего ремонта электровозов. Расчет производственного цикла цеха текущего ремонта электровозов.</p>	<p>Действие</p>	<p>15 – ОТЗ 15 – ЗТЗ</p>
	<p>Раздел 2. Методы ремонта подвижного состава.</p>	<p>Колесные пары. Требования к содержанию в эксплуатации. Неисправности колесных пар. Осмотр, освидетельствование, ремонт и обточка колесных пар ТПС и МВПС. Колесно-моторный блок и его подвешивание. Износы и неисправности в КМБ, КРБ. Неисправности элементов зубчатого зацепления тягового редуктора. Особенности конструкции, эксплуатации и ремонта автосцепных устройств. Техническая диагностика при ремонте ЭПС.</p>	<p>Знание</p>	<p>16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ</p>
		<p>Применение шаблонов при обмерах на технических обслуживаниях, освидетельствованиях и ремонтах колесных пар. Определение неисправности автосцепных устройств.</p>	<p>Умение</p>	<p>15 – ОТЗ 15 – ЗТЗ</p>

		Применение специального шаблона для автосцепок.		
		Расчет программы ремонтов электровозов, процент неисправных электровозов. Ремонт тяговых и вспомогательных электрических машин. Ремонт токоприемников ЭПС.	Действие	14 – ОТЗ 14 – ЗТЗ
	Раздел 3. Нормативные документы по производству и ремонту подвижного состава.	Руководства по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровозов переменного тока. Функциональность системы АСУ «Сетевой график». Автоматизированная система «Электронный паспорт локомотива».	Знание	15 – ОТЗ 15 – ЗТЗ
		Требования к оформлению разделов курсовой работы по Нормоконтролю КриЖТ.	Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Построение сетевых графиков ремонта узлов электровоза. Разработка ленточного графика ремонта узлов электровоза.	Действие	14 – ОТЗ 14 – ЗТЗ
	Раздел 4. Метрологическое обеспечение и технический контроль.	Метрологическое обеспечение производства.	Знание	13 – ОТЗ 13 – ЗТЗ
		Обеспечение технического контроля ремонта ЭПС.	Умение	13 – ОТЗ 13 – ЗТЗ
		Применение приборов и инструментов для контроля производства.	Действие	13 – ОТЗ 13 – ЗТЗ
			Итого	160 – ОТЗ 160 – ЗТЗ

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

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

*Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Тест состоит из 18 вопросов.

Проходной балл - 70 % правильных ответов от общего числа.

Норма времени – 30 мин.

№	Вопрос	Варианты ответов
1	Производственная структура сервисного локомотивного ремонтного депо- это	а. депо , выполняющее ремонт и обслуживание локомотивов и МВПС по плану б. структура, включающая в себя руководителей и работников, производящих ремонт локомотивов с. совокупность производственных единиц предприятия (цехов, служб, участков, отделов и т.д.), входящих в его состав и формы связей между ними
2	Комплекс отдельных рабочих операций или взаимосвязанных процессов, в результате которых создается определенная продукция или выполняется какая-либо работа, называется	производственным процессом
3	Расстояние между внутренними гранями бандажей колесной пары типа ВЛ равно -	1440 мм
4	Колесные пары во время своей эксплуатации под локомотивом должны подвергаться:	а. осмотрам б. обыкновенному освидетельствованию с. полному освидетельствованию д. всему перечисленному в а., б., с. е. перебандажировке и обточке
5	Какое из технических обслуживаний предназначено для обточки колесных пар под локомотивом? Выберите один правильный ответ:	а. на ТР-1 б. при ТО-5 с. при ТО-4 д. при ТО-1
6	Требования к содержанию колесных пар локомотива в эксплуатации должны быть: Выберите один правильный ответ:	а. - прокат по кругу катания не более 7 мм; - вертикальный подрез гребня не более 18 мм; - ползун на поверхности катания не более 1 мм.  б. - прокат по кругу катания не более 2 мм; - вертикальный подрез гребня не более 28 мм; - ползун на поверхности катания не более 10 мм.  с. - прокат по кругу катания не более 0,7 мм; - вертикальный подрез гребня не более 20 мм; - ползун на поверхности катания не более 2 мм.
7	К количественным показателям работы локомотивного эксплуатационного депо относится:	а. обеспечение локомотивами и локомотивными бригадами потребности в объемах во всех видах движения б. пробег локомотива в одиночном следовании с. объем перевозок в тонно-километрах брутто д. время работы локомотивов в локомотиво-часах е. пробеги локомотивов в локомотиво-километрах
8	Каким документом определяется порядок технического обслуживания, ремонта железнодорожного подвижного состава и его составных частей? Выберите один ответ:	а. Правилами ремонта на подвижной состав б. ПТЭ , конструкторской документацией на подвижной состав с. Инструкциями по эксплуатации на подвижной состав
9	В отношении межремонтных пробегов действующим и периодически корректируемым распоряжением ОАО «РЖД» является :	<b>№2796р от 30.12.2016 г.</b> «Положение о системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД»



10	При каком виде обслуживания делают экипировку локомотива песком?	ТО-2
11	Капитальный ремонт КР-1 предназначен для: Выберите один ответ:	а. приведения локомотива в соответствие требованиям ОАО «РЖД». б. восстановления эксплуатационных характеристик и частичного восстановления ресурса ТПС путем замены и ремонта изношенных, неисправных агрегатов, узлов, деталей, а также их модернизации. с. проверки всех узлов и механизмов локомотива, для своевременной обточка колесных пар без выкатки.
12	Какие виды и методы неразрушающего контроля применяют при дефектоскопии ответственных деталей локомотивов:	визуально-оптический; магнитопорошковый; ультразвуковой; вихретоковый, капиллярный.
13	Какое назначение имеет журнал формы ТУ-152:	журнал технического состояния локомотива
14	Основными качественными показателями работы ТЧЭ являются:	– средняя масса поезда брутто; – участковая и техническая скорости движения поездов; – среднесуточный пробег локомотива; – производительность локомотива в грузовом движении; – деповской процент неисправных локомотивов; – норма простоя локомотивов в ремонте и обслуживании.
15	Определите формулу среднесуточного пробега локомотива.	а. $P_{л} = \sum P_{бр} / (M_{э} * 365)$ б. $\sum NS_{пасс} = \sum_{n-1}^n N * 2l * T,$ с. $S_{л} = \sum MS_{лим} / (M_{э} * 365)$
16	Нормы пробега электровоза 2ЭС5К при ТР-1	50 тыс. км
17	Какая допускаемая величина хода замка в корпусе автосцепки при проверке на исправность действия автосцепки от саморасцепа?	7-18 мм
18	Приведите формулу расчета количества локомотивов (или секций) для текущего ремонта ТР-2 для локомотивного эксплуатационного депо при известном значении общего годового пробега локомотивов:	$N_{ТР-2} = \frac{\sum MS_{ОБЩ}}{L_{ТР-2}} - N_{КР} - N_{СР} - N_{ТР-3}$

### 3.7 Типовые задания на курсовую работу

Тема курсовой работы «Планирование производственных показателей локомотивного депо»

1. Расчет показателей локомотивного эксплуатационного депо.
2. Определение группы депо.
3. Расчет процента неисправных локомотивов.
4. Расчет программы ремонта депо.
5. Индивидуальное задание: построить сетевой график ремонта оборудования электровозов (каждому студенту выдается определенное оборудование)

Расчеты выполняются по вариантам с изменяемыми исходными данными. К расчетам прилагаются схемы вариантов плеч движения локомотивов на основе исходных значений.

### 3.8 Типовые вопросы для собеседования

Образец типовых вопросов для собеседования

1. Привести формулу для расчета годового пробега электровозов.
2. Привести формулы для расчета программы ремонта электровозов.
3. Задачи локомотивного эксплуатационного депо.
4. Задачи сервисного локомотивного депо.
5. Основные цеха в сервисном локомотивном депо
6. Качественные и количественные показатели эксплуатационной работы.
7. Принцип построения сетевого графика ремонта электровозов.
8. Принципы построения ленточных графиков ремонта электровозов.
9. Виды технического обслуживания и их назначение.
10. Виды текущего ремонта и их назначение.

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

##### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена (устно) и оценивания результатов обучения**

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.


Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

##### **Образец экзаменационного билета**

 20...-20... учебный год	<b>Экзаменационный билет № 1</b> по дисциплине «Технология производства и ремонта <b>ТнТТМО»</b> Специальность ЭТТ.4 7 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» КриЖТ ИрГУПС _____ И.О. Фамилия
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственный процесс в ремонтном локомотивном депо. Составляющие процесса и определения.</li> <li>2. Обслуживание и освидетельствования колесных пар локомотивов и МВПС. Условия эксплуатации и неисправности колесных пар.</li> </ol>		

3. Маркировка и клеймение колесных пар в соответствии с ГОСТ 11018-2000 «Колесные пары. Общие технические условия».

Составитель

И.О. Фамилия