

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 и.о. ректора

от «17» июня 2022 г. № 78

**Б1.О.52 Технологические процессы технического
обслуживания и ремонта ТиТТМО**
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 – 5 лет заочная форма

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану (УП) – 108

В том числе в форме практической
подготовки (ПП) – 6 (заочная)

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

заочная форма обучения: зачет 5 курс

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5	
	Часов по УП	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в форме ПП	12/6	12/6
– лекции	4	4
– лабораторные работы	-	-
–практические (семинарские)	8/6	8/6
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

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:
ст. преподаватель
к.т.н., ст.преподаватель

А.А. Кириллов
Т.В. Волчек

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог», протокол от «12» апреля 2022 г. № 8.

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук

Е.М. Лыткина

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	получение теоретических знаний в области разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта ТиТТМО
2	приобретение навыков разработки технологических процессов обслуживания и ремонта ТиТТМО
3	приобретение умений в оформлении технической и технологической документации обслуживания и ремонта ТиТТМО.
1.2 Задачи освоения 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	
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"> – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли 	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<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"> – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.07 Математика
2	Б1.О.08 Информатика
3	Б1.О.10 Физика
4	Б1.О.11 Химия
5	Б1.О.28 Техническая диагностика
6	Б1.О.29 Материаловедение и технология конструкционных материалов
7	Б1.О.31 Общая электротехника и электроника
8	Б1.О.32 Метрология, стандартизация и сертификация
9	Б1.О.43 Технология производства и ремонта ТиТТМО
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.20 Эксплуатационные материалы
2	Б1.О.36 Экономика, организация и планирование локомотиво-ремонтного предприятия

3	Б1.О.53 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации подвижного состава
4	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
5	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
ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.2 Участвует в разработке технической и технологической документации по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и комплексов в соответствии с требованиями норм и стандартов	<p>Знать: текстовую и графическую документацию с учетом требований ЕСКД, ЕСТД.</p> <p>Уметь: разрабатывать техническую и технологическую документацию по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и комплексов в соответствии с требованиями норм и стандартов.</p> <p>Владеть: навыками применения в эксплуатации технической и технологической документации по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и комплексов в соответствии с требованиями норм и стандартов.</p>
ПК-3 Готовность к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и оборудования	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>Знать: 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> <p>Уметь: настраивать оборудование для обслуживания и ремонта ТиТТМО; разрабатывать методику поддержания работоспособности оборудования; заполнять технологические документы по производству и ремонту ТиТТМО; следить за работоспособностью оборудования.</p> <p>Владеть: методикой разработки определения исправности узлов ТиТТМО; методами технического контроля ТиТТМО, определением исправности узлов ТиТТМО.</p>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Курс/сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
1.0	Раздел 1. Виды технологических процессов	5/устан	1	-	-	8	ПК-3.2
1.1	Основные технологические задачи эксплуатационных и сервисных локомотивных депо. Направления решения этих задач.	5/устан	0,5			4	
1.2	Цели и нормативные требования системы технического обслуживания и ремонтов локомотивов. Структуры локомотивных эксплуатационных и ремонтных сервисных депо.	5/устан	0,5			4	
2.0	Раздел 2. Виды технической документации	5/устан	1	1	-	6	ПК-3.2 ОПК-6.2
2.1	Основной комплекс выполняемых работ на текущих ремонтах электровозов переменного тока в сервисных депо. Инструкции и схемы работ на ТР-1, ТР-2, ТР-3. Учетные и отчетные формы документации в локомотивном депо.	5/устан	0,5			2	
2.2	Основной комплекс выполняемых работ на средних и капитальных ремонтах для электровозов переменного тока ВЛ-80в/и. Правила ремонта и инструкции. Требования к наличию лицензий и аккредитации. Нормативные документы. Порядок разработки, утверждения, внесения изменений и учета технологических карт. Ответственность руководителей и исполнителей работ. Разработка технологической карты ремонта оборудования электровоза.	5/устан	0,5	1	0,5	4	
3.0	Раздел 3. Организация производственного процесса	5/устан	1	6/6	-	22	ПК-3.2 ОПК-6.2
3.1	Техническая диагностика при ремонте электроподвижного состава. Основные разделы и содержание работ при техническом обслуживании и ремонте. Руководства по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровозов переменного тока серии «Ермак» и ЭП1. Заполнение технологической и маршрутной карт, согласно технологического процесса ремонта.	5/устан	0,25			4	
3.2	Технология ремонта механической части грузовых электровозов переменного тока. Требования к износам деталей и узлов механического оборудования, колесных пар. Технологические карты текущих ремонтов механической электровозов серии «Ермак» и ЭП1в/и, разработка сетевых графиков нижнего уровня механического оборудования электровоза.	5/устан	0,25	3/3		10	
3.3	Технология ремонта электрической части грузовых и пассажирских электровозов переменного тока. Технологические карты текущих ремонтов электрооборудования электровозов серии «Ермак» и ЭП1в/и, разработка сетевых графиков нижнего уровня электрооборудования электровоза.	5/устан	0,5	3/3		8	
4.0	Раздел 4. Организация производственного процесса участков по ремонту	5/устан	1	1	-	8	
4.1	Основные и вспомогательные цеха сервисного ремонтного депо. Технологическое оборудование. Регламентные требования к оборудованию.	5/устан	0,5			4	ПК-3.2
4.2	Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте локомотивов. Инструкции по обеспечению безопасных методов труда для слесаре по ремонту тягового подвижного состава. Разработка плана цеха сервисного локомотивного депо и его необходимо оснащение	5/устан	0,5	1		4	
5.0	Выполнение курсовой работы, консультации, защита курсовой работы	5/устан		-		48	ПК-3.2
	Итого	5/устан	4	8/6		92	
	Форма промежуточной аттестации - зачет	5/зимн		4			

**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, 2019	30

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., Хачкинаян А. Е.	Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин. [Электронный ресурс] - https://umczdt.ru/books/34/2517	М. : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.2.3	Зорин В. А.; рецензент Густов Ю. И.	Надежность механических систем : учебник. - . [Электронный ресурс] - https://znanium.com/catalog/document?id=348718	Москва : ИНФРА-М, 2020	100 % online
6.1.2.4	Шаповалов В. В., Эркенов А. Г., Озябкин А. П. [и др.] ; рецензенты : Н. И. Бойко, В. В. Рубанов	Мониторинг наземных транспортно-технологических средств : учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта. - [Электронный ресурс] - http://umczdt.ru/books/40/18737/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2018	100 % online

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	Волчек Т.В.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО : методические материалы и указания по изучению дисциплины для обучающихся направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=1030_2&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D629%2E4%2F%D0%92%2068%2D824543533%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4	Красноярск:ЭБ КРИЖТ ИрГУПС, 2023	100 % online
6.1.3.2	Волчек Т.В.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профиль "Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава" http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=1030_2&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D629%2E4%2F%D0%92%2068%2D917730755%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4	Красноярск:ЭБ КРИЖТ ИрГУПС, 2024	100 % online
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Библиотека КРИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – 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: http://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024. – URL: http://znanium.ru . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – 2024. – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo1.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный.			
6.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2014 – 2024. – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2024. – URL: https://company.rzd.ru/ . – Текст : электронный.			
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://dcnti.krw.rzd . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.			
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы				
6.3.1 Базовое программное обеспечение				
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 №031910002031500013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).			
6.3.2 Специализированное программное обеспечение				
6.3.2.1	Не используется			

6.3.3 Информационные справочные системы	
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.
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не используется
7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
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 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Т-14.
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.

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

	<p>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 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 92 часа по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература.</p> <p>Обучающийся заочной формы обучения выполняет:</p> <p>КР «Организация ремонта и разработка технологической карты, сетевого графика при ремонтах оборудования электровозов». 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>КР «Организация ремонта и разработка технологической карты, сетевого графика при ремонтах оборудования электровозов». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Курсовые работы должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</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.52 Технологические процессы технического
обслуживания и ремонта ТиТМО

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 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО» участвует в формировании компетенций:

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

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная 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*)
Курс 5, сессия установочная					
1	1-4	Текущий контроль	Основные технологические задачи эксплуатационных и сервисных локомотивных депо. Направления решения этих задач.	ПК-3.2	Конспект (письменно)
2			Цели и нормативные требования системы технического обслуживания и ремонтов локомотивов. Структуры локомотивных эксплуатационных и ремонтных сервисных депо.	ПК-3.2	Конспект (письменно)
3			Основной комплекс выполняемых работ на текущих ремонтах электровозов переменного тока в сервисных депо. Инструкции и схемы работ на ТР-1, ТР-2, ТР-3. Учетные и отчетные формы документации в локомотивном депо.	ПК-3.2 ОПК-6.2	Конспект (письменно)
4			Основной комплекс выполняемых работ на средних и капитальных ремонтах для электровозов переменного тока ВЛ-80в/и. Правила ремонта и инструкции. Требования к наличию лицензий и аккредитации. Нормативные документы. Порядок разработки, утверждения, внесения изменений и учета технологических карт. Ответственность руководителей и исполнителей работ. Разработка технологической карты ремонта оборудования электровоза.	ПК-3.2 ОПК-6.2	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект (письменно) Собеседование (устно)
5			Техническая диагностика при ремонте электроподвижного состава. Основные разделы и содержание работ при техническом обслуживании и ремонте. Руководства по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровозов переменного тока серии «Ермак» и ЭП1. Заполнение технологической и маршрутной карт, согласно технологического процесса ремонта.	ПК-3.2 ОПК-6.2	Конспект (письменно)
6			Технология ремонта механической части грузовых электровозов переменного тока. Требования к износам деталей и узлов механического оборудования, колесных пар. Технологические карты текущих ремонтов механической электровозов серии «Ермак» и ЭП1в/и, разработка сетевых графиков нижнего уровня	ПК-3.2 ОПК-6.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно) В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно)

		механического оборудования электровоза.		
7		Технология ремонта электрической части грузовых и пассажирских электровозов переменного тока. Технологические карты текущих ремонтов электрооборудования электровозов серии «Ермак» и ЭПв/и, разработка сетевых графиков нижнего уровня электрооборудования электровоза.	ПК-3.2 ОПК-6.2	Конспект (письменно) Собеседование (устно) В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно)
		Основные и вспомогательные цеха сервисного ремонтного депо. Технологическое оборудование. Регламентные требования к оборудованию.	ПК-3.2	Конспект (письменно)
		Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте локомотивов. Инструкции по обеспечению безопасных методов труда для слесаре по ремонту тягового подвижного состава. Разработка плана цеха сервисного локомотивного депо и его необходимо оснащение	ПК-3.2	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект (письменно) Собеседование (устно)
		Курсовая работа «Организация ремонта и разработка технологической карты, сетевого графика при ремонтах оборудования электровозов»	ПК-3.2 ОПК-6.2	Курсовая работа (письменно) Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
Курс 5, сессия зимняя				
		Курсовая работа «Организация ремонта и разработка технологической карты, сетевого графика при ремонтах оборудования электровозов»	ПК-3.2 ОПК-6.2	Курсовая работа (письменно) Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
8	Форма промежуточной аттестации – зачет	Раздел 1. Виды технологических процессов . Раздел 2. Виды технической документации. Раздел 3. Организация производственного процесса Раздел 4. Организация производственного процесса участков по ремонту	ПК-3.2	Собеседование (устно) Тестирование (письменно)

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; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся;	Комплекты задач и заданий определенного уровня
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 междисциплинарных областях	Типовое задание на курсовую работу
7	Зачет	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 зачету

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

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

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

Критерии и шкала оценивания итоговых тестовых заданий при промежуточной аттестации в форме зачета

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

	<p>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</p>
«неудовлетворительно»	<p>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.</p> <p>Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы</p>

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:

1 «Основные технологические задачи эксплуатационных и сервисных локомотивных депо.

Направления решения этих задач».

Учебная литература: [6.1.2.1]

2 «Цели и нормативные требования системы технического обслуживания и ремонтов локомотивов. Структуры локомотивных эксплуатационных и ремонтных сервисных депо».

Учебная литература: [6.1.2.1]

3 «Основной комплекс выполняемых работ на текущих ремонтах электровозов переменного тока в сервисных депо. Инструкции и схемы работ на ТР-1, ТР-2, ТР-3. Учетные и отчетные формы документации в локомотивном депо».

Учебная литература: [6.1.1.1]

4 «Основной комплекс выполняемых работ на средних и капитальных ремонтах для электровозов переменного тока ВЛ-80в/и. Правила ремонта и инструкции. Требования к наличию лицензий и аккредитации. Нормативные документы. Порядок разработки, утверждения, внесения изменений и учета технологических карт. Ответственность руководителей и исполнителей работ».

Учебная литература: [6.1.1.1]

5 «Техническая диагностика при ремонте электроподвижного состава. Основные разделы и содержание работ при техническом обслуживании и ремонте. Руководства по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровозов переменного тока серии «Ермак» и ЭП1».

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. «Технология ремонта механической части грузовых электровозов переменного тока. Требования к износам деталей и узлов механического оборудования, колесных пар».

Учебная литература: [6.1.1.1]

8. «Технология ремонта электрической части грузовых и пассажирских электровозов переменного тока».

Учебная литература: [6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.1.3]

9. «Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте локомотивов. Инструкции по обеспечению безопасных методов труда для слесарей по ремонту тягового подвижного состава»

Учебная литература: [6.1.1.2, 6.1.1.3]

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Задачи локомотивного хозяйства центральной дирекции тяги в процессе эксплуатации тягового подвижного состава. Основные показатели работы локомотивного хозяйства ОАО «РЖД».

2. Основными технологическими задачами эксплуатационных локомотивных депо. Основные направления решения этих задач.

3. Характеристики локомотивного парка на сети железных дорог. Перспективы развития новых локомотивов.

4. Система технического обслуживания и ремонтов ТПС. Краткая характеристика ТО и ТР. Наименования документов, определяющих требования к перечню работ на ТО и ТР.

5. Система планово-предупредительного ремонта ТПС. Нормативные документы, определяющие эту систему.

6. Основной комплекс выполняемых работ на ТР-1 для электровозов переменного тока серии «Ермак». Краткая характеристика. Схема выполнения работ на ТР-1.

7. Основной комплекс выполняемых работ на ТР-2 для электровозов переменного тока ВЛ-80В/и. Краткая характеристика. Схема выполнения работ на ТР-2.

8. Основной комплекс выполняемых работ на ТР-3 для электровозов переменного тока серии «Ермак». Краткая характеристика. Схема выполнения работ на ТР-3.

9. Основной комплекс выполняемых работ на средних и капитальных ремонтах для электровозов переменного тока серии «Ермак».

10. Основной комплекс выполняемых работ на ТО-1, ТО-2 для электровозов переменного тока серии «Ермак». Краткая характеристика работ в соответствии с Технологической Инструкцией «Техническое обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации», утвержденной расп. ОАО «РЖД» от 01.04.2014г. №814р. Исполнители работ.

11. Ремонт механической части грузовых электровозов переменного тока (на примере электровоза серии «Ермак»). Требования к износам деталей и узлов механического оборудования.

12. Основные технологические операции при сборке буксового узла колесной пары электровоза серии «Ермак». Основные размеры и допуски диаметра отверстия корпуса буксы.
13. Основные технологические операции при сборке буксового узла колесной пары типа ВЛ. Значения зазоров между валиком поводка и дном паза в щеке буксы.
14. Техническое обслуживание буксового узла колесной пары электровозов переменного тока серии «Ермак». Основные элементы и детали устройства буксы.
15. Регламентные работы при текущих ремонтах электрических аппаратов силовых и вспомогательных цепей, цепей высокого напряжения.
16. Регламентные работы при текущих ремонтах крышевого оборудования электровозов переменного тока.
17. Ремонт индивидуальных контакторов, групповых переключателей, реверсора электровозов переменного тока при ТР-3.
18. Основные этапы при текущих ремонтах тяговых электродвигателей в деповских условиях.
19. Технология неразрушающего контроля (НК) деталей локомотивов. Применяемые методы. Требования в нормативных документах по перечню деталей узлов локомотивов, подвергающихся НК.
20. Технология вибродиагностических испытаний узлов колесно-моторных и колесно-редукторных блоков локомотивов. Требования к браковке узлов с подшипниками качения.
21. Подготовка тяговых электрических аппаратов тягового подвижного состава к работе в зимних условиях.
22. Износы и повреждения при эксплуатации деталей экипажной части электровозов переменного тока. Выбор минимального пробега локомотива между ремонтами по критериям износов.
23. Построить сетевой график ремонта ТЭД в объеме ТР-3 верхнего уровня.
24. Построить сетевой график ремонта ТЭД в объеме ТР-1 нижнего уровня.
25. Порядок разработки, утверждения, внесения изменений и учета технологических карт по документированной процедуре ОАО «РЖД». Пояснить назначение основных разделов технологической карты.
26. Виды технологической документации, применяемой при ТО и ТР локомотивов, составляющих узлов, агрегатов. Система обозначения технологических карт.
27. Основные требования при разработке технологических карт. Исходные данные для разработки технологических карт. Система обозначения технологических карт.
28. Идентификация, учет и обращение технологических карт. Система обозначения технологических карт.
29. Распределение ответственности и полномочий при разработке, утверждении, внесении изменений и учета технологических карт. Система обозначения технологических карт.
30. Основные разделы Руководств по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровоза переменного тока серии «Ермак».
31. Основные разделы Инструкции специальной ЭЗ234 по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровоза переменного тока серии ЭП1в/и.
32. Основные неисправности, выявляемые при ревизии зубчатых передач тяговых редукторов колесно-моторных блоков электровозов. Меры предупреждения появления неисправностей.

33. Требования к износам и повреждениям при ревизии и осмотрах элементов зубчатых колес и шестерен тяговых редукторов локомотивов.

34. Основные этапы измерений толщины зубьев специальным инструментом, требования к допустимому износу зубьев шестерен и зубчатых колес.

35. Пояснить причины появления неисправностей зубьев шестерен и зубчатых колес в соответствии с классификацией по Руководящему материалу ЦТ МПС РТМ-1Т. Дефекты эксплуатационные и дефекты качества сборки.

36. Основные эксплуатационные неисправности колесных пар электровозов переменного тока. Пояснить на примере чертежа колесной пары типа ЭП-1. Причины неисправностей и меры по предупреждению появления.

37. Основные требования «Инструкции по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар локомотивов и моторвагонного подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 22 декабря 2016 г. N 2631р, по запрету выпуска колесных пар с неисправностями.

38. Пояснить порядок использования шаблона по определению величины проката на поверхности катания обода колеса или бандажа колесной пары локомотива. Требования к величине проката в соответствии с ПТЭ.

39. Пояснить порядок использования шаблона по определению величины толщины бандажа колесной пары локомотива. Требования к величине проката в соответствии с Распоряжением ОАО «РЖД» от 22 декабря 2016 г. N 2631р.

40. Пояснить порядок использования шаблона по определению величины толщины гребня обода колеса или бандажа колесной пары локомотива. Требования к величине толщины гребня в соответствии с Распоряжением ОАО «РЖД» от 22 декабря 2016 г. N 2631р.

3.3 Перечень типовых задач и заданий репродуктивного уровня

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

по теме 2.2 «Разработка технологической карты ремонта оборудования электровоза»
по теме 3.1. «Заполнение технологической и маршрутной карт, согласно технологического
процесса ремонта»

по теме 4.2 «Разработка плана цеха сервисного локомотивного депо и его необходимо
оснащение»

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

1. Разработать технологическую карту ремонта главного выключателя в объеме ТР-1.
2. Заполнить маршрутную карту ремонта главного выключателя электровоза в объеме ТР-1, согласно разработанной технологической карты.

27	28	29	30	31	32	33	34	35	1	2	3	36	37	4	5	6
Вид Вхр Год										ОСТ 3 118 - 82 Форма 1						
Адрес Место Город										XXXX 322705 XXX			Ю14.1 XXXX			
Материал Изделие Спецификация										Вил шлицевой						
М 01										Круж В26 ГОСТ 2590 - 71 / 45 ГОСТ Ю50 - 74						
М 02										Код EB MD EN Н рас. КИМ Код загот. Профиль и размеры КД МЗ						
Цех Уч. РМ Опер.										Обозначение документа						
Код наименования оборудования										СМ Проф Р УТ КР КОИД EN ОД К шт Т пз Т шт						
4280 Абразивно - врезная										ИОТ XXX						
38176 X XXX BR240										2 16869 211 Р Т Т Т 800 0,65 в 0,51						
396131 XXXX тиски машинные, 398110 XXXX круг абразивный Д 500 Х 76 Х 5 25А 16 ст 1 БС 40 н/с А 1 км																
XXXXXX XXXX шаблон										ИОТ XXX						
XX XX XX 010 4269 Фрезерно - центральная										ИОТ XXX						
381825 XXXX ИР76 М										2 18632 311 111 1 2 Т 800 1 Ю 0,76						
391855 XXXX (2) фреза торцовая Ф 160 В - 10 ВК 6										391242 XXXX (2) сверло центральное Ф 4 тип В Р6М5						
393311 XXXX шц - 1 - 150 - 0,1, 393311 XXXX шц - II - 250 - 0,05																
XX XX XX 015 4110 Токарная червячная										ИОТ XXX						
381101 XXXX 16К20										2 15292 411 Р Т Т Т 800 1 Ю 0,92						
392101 XXXX р. пр. ВК6, 393120 XXXX калибр - скоба, XXXXXX XXXX шаблон																
XX XX XX 020 XXXX Термическая - нормализация										ИОТ XXX						
МК																

Рис. 1. Пример заполнения маршрутной карты

3. Разработать план аппаратного цеха и предложить необходимое оборудование для его оснащения.

3.4 Типовые задания реконструктивного уровня

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня, выполняемых в рамках практической подготовки, по теме 3.2 «Разработка сетевых графиков нижнего уровня механического оборудования электровозов серии «Ермак» и ЭП1в/и» по теме 3.3 «Разработка сетевых графиков нижнего уровня электрооборудования электровозов серии «Ермак» и ЭП1в/и,»

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

1) На основании тех.карты ремонта колесной пары построить сетевой график ремонта в объеме ТР-1 нижнего уровня электровоза серии «Ермак». Из анализа которых, выявить критический путь.

2) На основании тех.карты ремонта главного выключателя построить сетевой график ремонта в объеме ТР-2 нижнего уровня электровоза серии ЭП1. 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 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО»

Структура итогового теста за период освоения дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО»

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
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	Раздел 1. Виды технологических процессов .	Основные технологические задачи эксплуатационных и сервисных локомотивных депо. Направления решения этих задач.	Знание	15 – ОТЗ 15 – ЗТЗ
		Цели и нормативные требования системы технического обслуживания и ремонтов локомотивов.	Знание	14 – ОТЗ 14 – ЗТЗ
		Структуры локомотивных эксплуатационных и ремонтных сервисных депо.	Знание	15 – ОТЗ 15 – ЗТЗ
	Раздел 2. Виды технической документации.	Основной комплекс выполняемых работ на текущих ремонтах электровозов	Знание	16 – ОТЗ 16 – ЗТЗ

		<p>переменного тока в сервисных депо. Инструкции и схемы работ на ТР-1, ТР-2, ТР-3. Основной комплекс выполняемых работ на средних и капитальных ремонтах для электровозов переменного тока серии Ермак. Правила ремонта и инструкции. Требования к наличию лицензий и аккредитации. Нормативные документы. Ответственность руководителей и исполнителей работ.</p>		
		<p>Учетные и отчетные формы документации в локомотивном депо. Порядок разработки, утверждения, внесения изменений и учета технологических карт.</p>	Умение	<p>15 – ОТЗ 15 – ЗТЗ</p>
		<p>Разработка технологической карты ремонта оборудования электровоза.</p>	Действие	<p>14 – ОТЗ 14 – ЗТЗ</p>
	<p>Раздел 3. Организация производственного процесса</p>	<p>Техническая диагностика при ремонте электроподвижного состава. Основные разделы и содержание работ при техническом обслуживании и ремонте. Руководства по техническому обслуживанию и текущему ремонту для электровозов переменного тока серии «Ермак» и ЭП1. Технология ремонта механической части грузовых электровозов переменного тока. Требования к износам деталей и</p>	Знание	<p>10 – ОТЗ 10 – ЗТЗ</p>

		узлов механического оборудования, колесных пар. Технология ремонта электрической части грузовых и пассажирских электровазозов переменного тока.		
		Заполнение технологической и маршрутной карт, согласно технологического процесса ремонта.	Умение	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Технологические карты текущих ремонтов механической электровазозов серии «Ермак» и ЭПв/и, разработка сетевых графиков нижнего уровня механического оборудования электровазоза. Технологические карты текущих ремонтов электрооборудования электровазозов серии «Ермак» и ЭПв/и, разработка сетевых графиков нижнего уровня электрооборудования электровазоза.	Действие	14 – ОТЗ 14 – ЗТЗ
	Раздел 4. Организация производственного процесса участков по ремонту	Основные и вспомогательные цеха сервисного ремонтного депо. Технологическое оборудование. Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте локомотивов. Инструкции по обеспечению безопасных методов труда для слесарей по ремонту тягового подвижного состава.	Знание	13 – ОТЗ 13 – ЗТЗ
		Регламентные требования к оборудованию.	Умение	13 – ОТЗ 13 – ЗТЗ

		Разработка плана цеха сервисного локомотивного депо и его необходимо оснащение	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 40 вопросов.

Проходной балл - 70 % правильных ответов от общего числа.

Норма времени – 90 мин.

№	Вопрос	Варианты ответов
1	Полное выполнение плана работы тягового подвижного состава, экономичное использование технических средств и ресурсов, достижение наибольшей экономической эффективности производственной деятельности всех предприятий локомотивного хозяйства – это ...	<i>важнейшие задачи локомотивного хозяйства</i>
2	К количественным показателям работы локомотивного 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 d. время работы локомотивов в локомотиво-часах е. пробеги локомотивов в локомотиво-километрах
3	Железнодорожный подвижной состав, предназначенный для обеспечения передвижения по железнодорожным путям поездов или отдельных вагонов называется -	- <i>локомотив</i>
4	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
5	Формула для расчета количества заводских ремонтов локомотивов при определении годовой программы ремонтов поездных грузовых и пассажирских локомотивов. Выберите один ответ:	а. $M_{тр-2} = \frac{\Sigma MS_{год}}{L_{тр-2}} - \frac{\Sigma MS_{год}}{L_{тр-3}}$ б. $M_{тр-1} = \frac{\Sigma MS_{год}}{L_{тр-1}} - \frac{\Sigma MS_{год}}{L_{тр-2}}$ с. $M_{ср} = \frac{\Sigma MS_{год}}{L_{ср}} - \frac{\Sigma MS_{год}}{L_{кр}}$
6	Что понимается под диагностическим параметром локомотива? Выберите один или несколько ответов:	а. самый главный сигнал при технической диагностике. б. параметр по нормативной документации на ОД при его эксплуатации. с. параметр ОД, значительное изменение которого приведет либо к физическому отказу, либо к увеличению и интенсивному процессу накопления поврежденных детали, узла, сборочных единиц ОД. d. номинальные частота колебаний ультразвуковых волн при контроле.

		е. параметр с самым большим значением по амплитуде.
7	Требования к содержанию колесных пар локомотива в эксплуатации должны быть: Выберите один правильный ответ:	<p>а. - прокат по кругу катания не более 7 мм; - вертикальный подрез гребня не более 18 мм; - ползун на поверхности катания не более 1 мм.</p> <p>б. - прокат по кругу катания не более 2 мм; - вертикальный подрез гребня не более 28 мм; - ползун на поверхности катания не более 10 мм.</p> <p>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.</p>
8	Система ремонта локомотивов устанавливает : Выберите один ответ:	<p>а. Задачи ремонта локомотивов является контроль технического состояния и исправности.</p> <p>б. Задачи системы ремонта локомотивов является контроль технического состояния, безопасности движения поездов и исправности.</p> <p>с. Порядок взаимодействий работников депо по установленным правилам.</p> <p>д. Порядок проведения мероприятий по поддержанию тягового подвижного состава в исправном состоянии, т.е. определяет виды технического обслуживания или ремонта, структуру ремонтного цикла, перечень работ и периодичность ремонта.</p>
9	Капитальный ремонт КР-1 предназначен для: Выберите один ответ:	<p>а. приведения локомотива в соответствие требованиям ОАО «РЖД».</p> <p>б. восстановления эксплуатационных характеристик и частичного восстановления ресурса ТПС путем замены и ремонта изношенных, неисправных агрегатов, узлов, деталей, а также их модернизации.</p> <p>с. проверки всех узлов и механизмов локомотива, для своевременной обточки колесных пар без выкатки.</p>
10	Что понимается под «технологической картой» ремонта локомотива? Выберите один ответ:	<p>а. последовательность работ при эксплуатации локомотива или МВПС во время нахождения в ремонтном депо.</p> <p>б. это документ, определяющий категорию работников и доступность к устройствам локомотива.</p> <p>с. это документ, выполненный на основе заводских руководств по эксплуатации и ремонту на каждую отдельную серию ТПС.</p> <p>д. форма технической документации, в которой указываются операции технологического процесса соответствующего технического воздействия на ТПС или его агрегат, место выполнения, квалификация исполнителей, нормы времени, техническая оснастка, технические требования и указания.</p>
11	В отношении межремонтных пробегов действующим и периодически корректируемым распоряжением ОАО «РЖД» является :	<i>№2796р от 30.12.2016 г. «Положение о системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД»</i>
12	Комплекс технологического, контрольного и транспортного оборудования, расположенного по	- Поточная линия

	ходу сборки или разборки узлов и агрегатов при ремонте локомотива называется ...	
13	В каких предприятиях выполняется техническое обслуживание и текущие ремонты ТПС Выберите один ответ:	a. Обратные депо b. Основные депо c. Эксплуатационное локомотивное депо d. Сервисные локомотивные депо e. Локомотиворемонтные заводы
14	Какое из технических обслуживаний предназначено для обточки колесных пар под локомотивом? Выберите один правильный ответ:	a. на ТР-1 b. при ТО-5 c. при ТО-4 d. при ТО-1
15	Сколько смазки типа ЖРО добавляют в один МЯП тягового электродвигателя при ТР-1?	<i>по 150-200гр на один подшипник</i>
16	Как расшифровывается МСУД, установленная на электровозах ЭП1 в/и?	<i>Микропроцессорная система управления движением</i>
17	В каких журналах выполняют записи локомотивные бригады с замечаниями по работе оборудования электровоза?	ТУ- 152
18	Перечислите цеха вспомогательного производства в ремонтном локомотивном депо	<i>Электромашиный, тележечный, аппаратный, заготовительный, приборов безопасности</i>

3.6 Типовые задания на курсовую работу

Темы курсовой работы «Организация ремонта и разработка технологической карты, сетевого графика при ремонтах оборудования электровозов»

1	Ремонт механической части электровозов ЭП-1 при ТР-1/ТР-2
2	Ремонт электроаппаратов электровозов серии «Ермак» при ТР-1/ТР-2
3	Ремонт токоприемника электровоза ЭП-1
4	Ремонт ТЭД электровоза серии «Ермак» при ТР-3
5	Ремонт главного выключателя электровоза серии «Ермак» при ТР-3
6	Ремонт ТЭД НБ-520 электровозов ЭП-1 при ТР-3
7	Ремонт выпрямительно-инверторного преобразователя электровоза серии «Ермак» при ТР-3
8	Выполнение ТО-2 электровоза серии ЗЭС5К
9	Выполнение ТО-2 электровоза серии ЭП1
10	Ремонт КЗП электровоза серии «Ермак» при ТР-3
11	Выполнение ТО-2 ЭПТ электровозов ЭП-1, ЭП-1П
12	Ремонт ТЭД НБ-520 электровозов ЭП-1, ЭП-1П на ТР-1/ТР-2 под контактным проводом
13	Ремонт тормозного оборудования на ТР1 электровозов ЭП1
14	Ремонт крышевого оборудования электровозов ЭП-1, ЭП-1П на ТР-1/ТР-2
15	Ремонт МОП электровоза серии ЗЭС5К

3.7 Типовые вопросы для собеседования

1. Перечислить основные задачи в производственной деятельности предприятий локомотивного хозяйства.

2. Дать характеристику локомотивного парка электроподвижного состава на сети железных дорог.

3. Перечислить и раскрыть систему показателей, норм и оценок деятельности локомотивных эксплуатационных депо.

4. Виды технического состояния подвижного состава. Классификация неисправностей.
5. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта.
6. Структура ТО и ТР локомотивов и МВПС.
7. Основные распорядительные документы по ТО и ТР ТПС.
8. Основные требования к содержанию локомотивов в соответствии ПТЭ.
9. Основные определения понятий «Технологический процесс» и классификация.
10. Технологический процесс ремонта локомотивов. Основные положения.
11. Требования к технологическим картам. Содержание основных разделов.
12. Перечень выполняемых работ на ТР-1 электровоза. Рассказать с использованием схемы.
13. Перечень выполняемых работ на ТР-2 электровоза. Рассказать с использованием схемы.
14. Перечень выполняемых работ на ТР-3 электровоза. Рассказать с использованием схемы.
15. Перечень выполняемых работ на механическом оборудовании электровоза.
16. ТР-1 тормозного и пневматического оборудования.
17. Формы документации и учета выполняемых работ при ТО и ТР электровозов.
18. Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте локомотивов ОАО "РЖД"».
19. Требования к работникам при ремонте локомотивов.
20. Инструкции по обеспечению безопасных методов труда для слесаря по ремонту тягового подвижного состава.
21. Комплекс выполняемых работ на средних и капитальных ремонтах для электровозов переменного тока ВЛ-80в/и.
22. Ремонт электрического оборудования электровозов переменного тока.
23. Ремонт электрических машин электровозов переменного тока.
24. Правила ремонта и инструкции для пассажирских электровозов переменного тока.
25. Требования к метрологическому обеспечению средств измерений и датчиков ТПС.
26. Система технического диагностирования подвижного состава и структура технической диагностики.
27. Методы неразрушающего контроля качества продукции и изделий.
Характеристика методов.
28. Износы и повреждения при ремонте механической части электровоза.
29. Неисправности, запрещающие эксплуатацию ТПС с автосцепками типа СА-3.
30. Устройство буксового узла с поводком колесной пары ВЛ, неисправности.
31. Основные размеры и нормы допусков и износов деталей буксового узла при ТР-3.
32. Технологические особенности по ремонту и ревизии буксовых узлов локомотивов
33. Основные операции по сборке буксового узла при ТР-3.
34. Особенности зимних режимов работы оборудования ТПС. Подготовка локомотивов к работе в зимних условиях.
35. Перечень цехов, участков для организации производственной деятельности сервисного ремонтного депо.
36. Перечень оборудования и размеры цехов для текущих ремонтов ТР-1.
37. Оборудование и размеры цехов для текущих ремонтов ТР-2.
38. Ремонтные позиции и оборудование для текущих ремонтов ТР-3.

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

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиГТМО».

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование проводится на практическом занятии по теме, изученной на лекции. Во время собеседования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено. Преподаватель на лекции, предшествующей занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему и примерные вопросы
Задания репродуктивного уровня	Выполнение заданий репродуктивного 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 разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Задания реконструктивного уровня	Выполнение заданий реконструктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Курсовая работа	Курсовая работа, предусмотрена рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения необходимо пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий.
Тест	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Преподаватель на последнем практическом занятии напоминает обучающимся, что они могут посмотреть перечень вопросов к тесту в ФОС, размещенном электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.
Зачет	Зачет для студентов заочной формы обучения проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических) или в форме тестирования. Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале курса через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования (компьютерные технологии), материалы размещены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.