

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)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель секции СОП

канд. техн. наук Е.М. Лыткина



«17» марта 2020 г.

Протокол № 8

Б1.В.17 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТМО

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки – Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 144

экзамен 7, курсовая работа 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
– лекции	18	18
– практические	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36
Итого	144	144

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 г. № 1470, и на основании учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», утвержденного приказом ректора ИрГУПС от 08 мая 2020 г. №268-1.

Программу составил:
ст. преподаватель



А.А. Кириллов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог».

Протокол от «17» марта 2020г. № 8

Срок действия программы: 2020/2021 – 2023/2024 уч.г

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент



Е.М. Лыткина

Согласовано

Заведующий библиотекой



Е.А. Евдокимова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	формирование теоретических знаний в области методов оценки технического состояния подвижного состава, технологий технического диагностирования и принципов технического обслуживания подвижного состава
2	развитие навыков составления технологических процессов технического обслуживания и ремонта подвижного состава и умений в организации производственного процесса технического обслуживания и ремонта подвижного состава
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	изучение организации работы на предприятии
2	изучение алгоритмов взаимодействия подразделений предприятия
3	изучение ГОСТ по оформлению и составлению технической и технологической документации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.18 Детали машин и основы конструирования
2	Б1.Б.21 Материаловедение
3	Б1.Б.22 Технология конструкционных материалов
4	Б1.В.02 Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТТМО
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.04 Эксплуатационные материалы
2	Б1.В.17 Основы работоспособности технических систем

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-14: способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные документы по разработке технической документации процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания
Уровень 2	Современные методы обслуживания и ремонта
Уровень 3	Требования к системе технического обслуживания ТИТТМО
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять выбор оборудования и средств обслуживания и ремонта
Уровень 2	Осуществлять организацию технического обслуживания и ремонта
Уровень 3	Проводить анализ качества технического обслуживания и ремонта
Владеть:	
Уровень 1	Методами разработки и организации выполнения технологических процессов технического
Уровень 2	Навыками выбора рационального типа и потребного количества оборудования
Уровень 3	Навыками определения объемов работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в
ПК-16: способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Средства и дефекты диагностики
Уровень 2	Современные методы диагностики
Уровень 3	Требования к точности диагностирования
Уметь:	

Уровень 1	Осуществлять выбор оборудования и средств диагностики
Уровень 2	Осуществлять организацию диагностики, технического обслуживания и ремонта
Уровень 3	Проводить анализ качества диагностики, технического обслуживания и ремонта
Владеть:	
Уровень 1	Методами разработки и организации диагностики
Уровень 2	Навыками выбора рационального типа и потребного количества оборудования
Уровень 3	Навыками определения объемов работы по диагностике

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

	Знать:
1	вопросы моделирования и проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства, прогрессивные приемы и эффективные методы технического обслуживания и ремонта
2	основы теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава
3	методы оценки технологичности конструкций подвижного состава
	Уметь:
1	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей транспорте
2	выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения
3	выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
	Владеть:
1	разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта
2	приемки подвижного состава после производства ремонта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети Интернет
	Раздел 1. Задачи локомотивного хозяйства в процессе эксплуатации				
1.1	Основные понятия и определения. Характеристика машинного парка. Задачи эксплуатационных депо /Лек/	7	2	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2, 6.1.1.3
1.2	Требования к системе технического обслуживания ТиТТМО /Лек/	7	1	ПК-14, ПК-16	6.1.1.1, 6.1.1.3
	Раздел 2. Оценка технического состояния ТиТТМО				
2.1	Виды технического состояния и способы контроля. Классификация неисправностей и причины их образования /Лек/	7	2	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2
2.2	Показатели надежности ТиТТМО. Особенности и математические методы оценки показателей надежности. Способы улучшения показателей надежности /Лек/	7	2	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2
	Раздел 3. Подготовка ТиТТМО к эксплуатационным нагрузкам и воздействиям				
3.1	Техническое обслуживание ТиТТМО /Лек/	7	1	ПК-14, ПК-16	6.1.1.1 6.1.1.3
3.2	Особенности эксплуатации и технического обслуживания специальных передвижных машин и механизмов. Виды и технология технического обслуживания, текущего ремонта, экипировки и специальной обработки /Лек/	7	2	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2

3.3	Особенности обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар /Лек/	7	2	ПК-14, ПК-16	6.1.1.1
3.4	Показатели использования локомотивного парка. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов /Лек/	7	1	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2
3.5	Виды технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов и электропоездов. Основные работы, выполняемые при проведении ТО и ТР ЭПС. /Лек/	7	1	ПК-14, ПК-16	6.1.1.1, 6.1.1.3
3.6	Определение объема работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо /Лек/	7	2	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2
3.7	Роль научной организации труда в обеспечении качества и интенсификации ремонта /Лек/	7	2	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2
3.8	Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения /Пр/	7	9	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2
3.9	Составление графика оборота локомотивов /Пр/	7	9	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2
3.10	Расчет показателей использования локомотивов /Пр/	7	9	ПК-14, ПК-16	6.1.1.2
3.11	Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих /Пр/	7	9	ПК-14, ПК-16	6.1.1.1
3.12	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	10	ПК-14, ПК-16	6.1.1.1 – 6.1.1.3
3.13	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	18	ПК-14, ПК-16	6.1.1.1 – 6.1.1.3
3.14	Подготовка курсовой работы по дисциплине /Ср/	7	26	ПК-14, ПК-16	6.1.1.1 – 6.1.1.3

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 разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Н. И. Бойко, В. Г. Санамян, А. Е. Хачкинаян	Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] https://umczdt.ru/books/34/2517/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.1.2	А. Г. Схиртладзе [и др.]	Ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебник.- https://znanium.com/catalog/document?pid=944189	Москва : КУРСИНФРА-М, 2018	100 % online

6.1.1.3	В. А. Четвергов, С. М. Овчаренко, В. Ф. Бухтеев ; ред. В. А. Четвергов	Техническая диагностика локомотивов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.- http://umczdt.ru/books/37/2491/	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	А. В. Бабич, А. Л. Манаков, С. В. Щелоков	Ремонт машин в строительстве и на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс].- http://library.miit.ru/2014books/knigi/%D0%91%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D1%87,%20%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B2,%20%D0%A9%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2.pdf	Москва : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.2.2	В. В. Багажов, А. П. Большаков, Н. Л. Лорер	Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание специального самоходного подвижного состава [Текст] : учеб. пособие для проф. подготовки работников ж.-д. трансп.-	Москва : ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2009	27
6.1.2.3	Ш. К. Исмаилов, Е. И. Селиванов, В. В. Бублик	Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ССУЗов ж.-д. трансп.- http://library.miit.ru/2014books/pdf/%D0%98%D1%81%D0%BC%D0%B0%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2_%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B2_%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2_%D0%91%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA.pdf	Москва : УМЦ ЖДТ, 2016	100 % online
6.1.2.4	И. А. Кобаская	Технология ремонта подвижного состава [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ССУЗов.- http://library.miit.ru/2014books/pdf/%D0%9A%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F.pdf	Москва : УМЦ ЖДТ, 2016	100 % online
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Библиотека КриЖТ ИрГУПС : сайт. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irgups.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 – . – URL: http://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва, 2011 – 2020. – URL: http://new.znanium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.4	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: http://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			

6.2.6	Научно-техническая библиотека Российского университета транспорта (МИИТ) : электронно-библиотечная система : сайт / Российский университет транспорта (МИИТ). – Москва. – URL: http://library.miit.ru/ . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
6.2.7	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст: электронный.
6.2.8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://denti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст: электронный.
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789
6.3.1.2	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)
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
6.3.2.1	Не используется
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Не используется
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО "РЖД" [Электронный ресурс] : распоряжение ОАО «РЖД» в ред. от 03.04.2007.- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%2FFul%2F252_bem.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7.1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И;
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых 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).
7.3	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 Л-203, Л-214, Л-410, Т-5,Т-46.
7.4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекционные занятия	<p>Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий размещенных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.</p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к практическим / лабораторным занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с</p>
Практические занятия	<p>Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.</p> <p>Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе.</p> <p>Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: первый – организационный; и второй – закрепление и углубление теоретических знаний.</p> <p>На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.</p> <p>Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.</p> <p>При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.</p>

Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях.</p> <p>Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – выполнение контрольных работ; – решение задач; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; – защиту выполненных работ; – участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; – участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях; – участие в тестировании и др.</p> <p>Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из: – повторение лекционного материала; – подготовки к практическим занятиям; – изучения учебной и научной литературы; – решения задач, выданных на практических занятиях; – подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.</p> <p>- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.</p>
Курсовая работа	<p>Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме.</p> <p>Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции апрель 2017г.).</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО" обучающиеся должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы обучающимся; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на экзамене; готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</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>	

*Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.17 Технологические процессы технического обслуживания и
ремонта ТиТМО*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.17 Технологические процессы технического
обслуживания и ремонта ТиТМО**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.В.17 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО» разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 г. № 1470, и на основании учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», утвержденного приказом ректора ИрГУПС от 08 мая 2020 г. №268-1.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по Б1.В.17 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО» прошел экспертизу на соответствие требованиям 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», рассмотрен и рекомендован к внедрению на заседании секции СОП по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

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

ПК-14: способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.

ПК-16: способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-14, ПК-16
при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-14	способностью освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных транспортно-технологических машин, технического технологического оборудования транспортных коммуникаций.	Б1.Б.23 Общая электротехника и электроника	3	2
		Б1.Б.35 Трение и изнашивание узлов ТиТТМО	7	6
		Б1.В.01 Электротехника и электрооборудование ТиТТМО	5	4
		Б1.В.03 Гидравлика и гидропневмопривод	5	4
		Б1.В.06 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения поездов	4	3
		Б1.В.07 Электронная техника и преобразователи электроподвижного состава	6	5
		Б1.В.11 Электрическое оборудование и электрические цепи электроподвижного состава	4,5	3
		Б1.В.12 Силовые агрегаты	6	5
		Б1.В.14 Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)	4	3
		Б1.В.15 Организация безопасности движения и автоматические тормоза	5,6	4
		Б1.В.17 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО	7	6
		Б1.В.ДВ.03.01 Нетяговый подвижной состав	2	1
		Б1.В.ДВ.03.02 Гносеология вагонов	2	1
		Б1.В.ДВ.04.01 Новые серии тягового подвижного состава	3	2
		Б1.В.ДВ.04.02 Общие сведения об электроподвижном составе	3	2
		Б1.В.ДВ.09.02 Силовая и информационная электроника	7	6
		Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	3
Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	8	7		
Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и	8	7		

		процедуру защиты		
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Б1.Б.20 Техническая диагностика	5,6	1
		Б1.В.08 Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации подвижного состава	7	3
		Б1.В.17 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО	7	3
		Б2.В.03(П) Производственная - технологическая	6	2
		Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	8	4
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-14, ПК-16 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания ремонта транспортных транспортно-технологических машин, технического технологического оборудования транспортных коммуникаций.	Раздел 1. Задачи локомотивного хозяйства в процессе эксплуатации Раздел 2. Оценка технического состояния ТиТМО Раздел 3. Подготовка ТиТМО к эксплуатационным нагрузкам и воздействиям	Минимальный уровень	Знать: Нормативные документы по разработке технической документации процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания
				Уметь: Осуществлять выбор оборудования и средств обслуживания и ремонта
				Владеть: Методами разработки и организации выполнения технологических процессов технического
			Базовый уровень	Знать: Современные методы обслуживания и ремонта
				Уметь: Осуществлять организацию технического обслуживания и ремонта
				Владеть: Навыками выбора рационального типа и потребного количества оборудования
			Высокий уровень	Знать: Требования к системе технического обслуживания ТиТМО
				Уметь: Проводить анализ качества технического обслуживания и ремонта
				Владеть: Навыками определения объемов работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо.
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики,	Раздел 1. Задачи локомотивного хозяйства в процессе эксплуатации	Минимальный уровень	Знать: Средства и дефекты диагностики
				Уметь: Осуществлять выбор оборудования и средств диагностики

	технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Раздел 2. Оценка технического состояния ТиТТМО Раздел 3. Подготовка ТиТТМО к эксплуатационным нагрузкам и воздействиям	Базовый уровень	Владеть: Методами разработки и организации диагностики
				Знать: Современные методы диагностики
				Уметь: Осуществлять организацию диагностики, технического обслуживания и ремонта
			Высокий уровень	Владеть: Навыками выбора рационального типа и потребного количества оборудования
				Знать: Требования к точности диагностирования
				Уметь: Проводить анализ качества диагностики, технического обслуживания и ремонта
Владеть: Навыками определения объемов работы по диагностике				

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
7 семестр				
1	1	Текущий контроль	Тема 1.1 Основные понятия и определения. Характеристика машинного парка. Задачи эксплуатационных депо	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач
2	2	Текущий контроль	Тема 1.2. Требования к системе технического обслуживания ТиТТМО	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач
3	3	Текущий контроль	Тема 2.1. Виды технического состояния и способы контроля. Классификация неисправностей и причины их образования	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач
4	4	Текущий контроль	Тема 2.2. Показатели надежности ТиТТМО. Особенности и математические методы оценки показателей надежности. Способы улучшения показателей надежности	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач
5	5	Текущий контроль	Тема 3.1. Техническое обслуживание ТиТТМО	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач
6	6	Текущий контроль	Тема 3.2. Особенности эксплуатации и технического обслуживания специальных передвижных машин и механизмов. Виды и технология технического обслуживания, текущего ремонта, экипировки и специальной обработки	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач
7	7	Текущий контроль	Тема 3.3. Особенности обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач
8	8	Текущий контроль	Тема 3.4. Показатели использования локомотивного парка. Ответственность за	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач

			выполнение показателей и техническое состояние локомотивов		
9	9	Текущий контроль	Тема 3.5. Виды технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов и электропоездов. Основные работы, выполняемые при проведении ТО и ТР ЭПС	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
10	10	Текущий контроль	Тема 3.6. Определение объема работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
11	11	Текущий контроль	Тема 3.7. Роль научной организации труда в обеспечении качества и интенсификации ремонта	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
12	12	Текущий контроль	Тема 3.7. Роль научной организации труда в обеспечении качества и интенсификации ремонта	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
13	13	Текущий контроль	Тема 3.8. Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
14	14	Текущий контроль	Тема 3.9. Составление графика оборота локомотивов	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
15	15	Текущий контроль	Тема 3.9. Составление графика оборота локомотивов	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
16	16	Текущий контроль	Тема 3.10. Расчет показателей использования локомотивов	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
17	17	Текущий контроль	Тема 3.11. Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач
18	18	Промежуточная аттестация – экзамен		ПК-14 ПК-15	По текущей успеваемости

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

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

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

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

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

№	Наименование оценочного	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного
---	-------------------------	--	--------------------------

	средства		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	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
4	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил	Базовый

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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении

Контрольная работа

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

Тест

Проверяемый уровень освоения компетенции компетенций (части компетенций, элементов компетенций)	Минимальное количество тестовых заданий на один раздел программы	Рекомендуемые формы тестовых заданий
Минимальный уровень освоения компетенции	30	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких
		Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов
		Тестовые задания на установление соответствия
		Тестовые задания на установление правильной последовательности
Базовый уровень освоения компетенции	7	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий уровень освоения компетенции	3	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе) Структурированный тест Кейсы

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

3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Основные понятия и определения. Характеристика машинного парка. Задачи эксплуатационных депо
2. Требования к системе технического обслуживания ТиТТМО
3. Виды технического состояния и способы контроля. Классификация неисправностей и причины их образования
4. Показатели надежности ТиТТМО.
Особенности и математические методы оценки показателей надежности. Способы улучшения показателей надежности
5. Техническое обслуживание ТиТТМО
6. Особенности эксплуатации и технического обслуживания специальных передвижных машин и механизмов. Виды и технология технического обслуживания, текущего ремонта, экипировки и специальной обработки
7. Особенности обслуживания автотормозов, автосцепного устройства, букс и колесных пар
8. Показатели использования локомотивного парка. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов
9. Виды технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов и электропоездов. Основные работы, выполняемые при проведении ТО и ТР ЭПС
10. Определение объема работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо
11. Роль научной организации труда в обеспечении качества и интенсификации ремонта
12. Роль научной организации труда в обеспечении качества и интенсификации ремонта
13. Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения
14. Составление графика оборота локомотивов
15. Составление графика оборота локомотивов
16. Расчет показателей использования локомотивов
17. Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР,

	доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Собеседование	Преподаватель информирует обучающихся о том, что для оценки их знаний в качестве формы промежуточной аттестации – экзамена, будет использована 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.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

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

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится по результатам дополнительного аттестационного испытания в форме контрольной работы, состоящей из типовых практических задач (три задачи) изучаемого раздела. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением дополнительного аттестационного испытания проходит на последнем в семестре занятии по дисциплине.