

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

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

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «08» мая 2020 г. № 268-1

Б1.В.10 Эксплуатация электроподвижного состава 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

Часов по учебному плану – 144

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

экзамен 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

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с 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.

Программу составил:

канд. техн. наук, доцент кафедры ЭЖД

Е.М. Лыткина

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 2020 г. № 9.

И.о.зав. кафедрой, канд. техн. наук

Е.М. Лыткина

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	Освоение основ организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Получение цельного представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи всех его отраслей, о структуре управления железнодорожным транспортом, электроподвижном составе
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудоового 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.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– 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	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Дисциплина Б1.В.10 «Эксплуатация электроподвижного состава» относится к вариативной части Блока 2. Изучение дисциплины «Трение и изнашивание узлов подвижного состава» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Б1.В.02 Конструкция и эксплуатационные свойства ТнТТМО Б1.В.05 Основы технологии производства и ремонта ТнТТМО
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	
Знать:	
Уровень 1	Основы ремонта и технического обслуживания электроподвижного состава
Уровень 2	Материально-технические ресурсы, используемые при осуществлении эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 3	Методы и способы повышения эффективности эксплуатации электроподвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять организацию эксплуатации и ремонта локомотивов на железнодорожном транспорте.
Уровень 2	Рассчитывать программу ремонта и составлять график постановки локомотивов на техническое обслуживание и ремонт
Уровень 3	Разрабатывать технологические процессы эксплуатации и технического обслуживания электроподвижного состава

Владеть:	
Уровень 1	Основами выбора технологической оснастки и смазочных материалов, применяемых при техническом обслуживании локомотива
Уровень 2	Основными принципами организации технологического процесса в эксплуатационном и ремонтном локомотивном депо
Уровень 3	Методами и способами применения смазочных материалов на электроподвижном составе

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-15: владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности

Знать:

Уровень 1	Технические условия и правила эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 2	Определять характер взаимодействия деталей и узлов подвижного состава в эксплуатации
Уровень 3	Навыками расчета технических характеристик подвижного состава

Уметь:

Уровень 1	Предъявлять технические требования к эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 2	Определять причины и последствия прекращения работоспособности узлов и элементов электроподвижного состава
Уровень 3	Выстраивать причинно-следственные связи отказов оборудования

Владеть:

Уровень 1	Теорией организации эксплуатации электроподвижного состава
Уровень 2	Знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Уровень 3	Нормативными документами, регламентирующими правила эксплуатации электроподвижного состава, а также методами повышения эффективности и надежности подвижного состава

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Технологические процессы в сервисных, ремонтных и эксплуатационных локомотивных депо Обязанности, права и основы техники безопасности и охраны труда рабочих сервисно-эксплуатационной сферы локомотивных депо Технико-экономические показатели работы локомотивных депо
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала, самостоятельно работать и усваивать информацию от источников нормативно-технической документации, инструкций, руководящих документов и нормативно-правовых актов. технологических инструкций
3.3	Владеть:
3.3.1	Экономическими законами, действующих на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, и способностью применять их в условиях рыночного хозяйства страны Навыками организации работы локомотивных и ремонтных бригад

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
-------------	---	---------	------	-----------------	---

	Раздел 1. Локомотивный комплекс железных дорог				
1.1	Основные понятия и технологические процессы эксплуатации локомотивов. /Лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
1.2	Основные руководящие документы в локомотивном хозяйстве. /Лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
1.3	Учет локомотивов по видам работы и состоянию. /Лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
1.4	Учетные формы эксплуатационного локомотивного депо. /Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
1.5	Структура эксплуатационного локомотивного депо. Должностные обязанности работников эксплуатационного локомотивного депо /Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
1.6	Ознакомление и нормативными документами по учету локомотивов /Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
1.7	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
1.8	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
	Раздел 2. Организация обслуживания электроподвижного состава локомотивными бригадами				
2.1	Плечи обслуживания локомотивными бригадами. Приемка и сдача локомотива локомотивными бригадами. Нормирование работы и отдыха локомотивных бригад /Лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
2.2	Увязка локомотивов с графиком движения поездов. Участки обращения локомотивов Эксплуатируемый парк и показатели его использования /лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
2.3	Расчет времени на приемку и сдачу локомотива локомотивной бригадой /Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8

2.4	Составление расписания работы и отдых локомотивной бригады /Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
2.5	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
Раздел 3. Система технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов. Экипировка локомотивов.					
3.1	Виды текущего обслуживания и ремонта локомотивов и их содержание. Диагностика в системе технического обслуживания и ремонта локомотивов; Технико-экономическая эффективность системы технического обслуживания и ремонта./Лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
3.2	Организация, технология и средства экипировки. Устройства для снабжения локомотивов песком. /Лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
3.3	Расчет программы ремонтов локомотивов /Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
3.4	Построение технологического процесса экипировки локомотивов /Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
3.5	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
Раздел 4. Организация технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов.					
4.1	Территория локомотивных депо. Учет и отчетность в локомотивных депо. Методы организации технического обслуживания и ремонта локомотивов. Технологические карты. Карты смазки. /Лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8

4.2	Расчет процента неисправных электровозов. Составление графика постановки электровозов на текущие и средние ремонты. /Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
4.3	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
4.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
Раздел 5. Особенности эксплуатации электроподвижного состава на зарубежных железных дорогах					
5.1	Планирование и оперативное регулирование работы локомотивных парков и локомотивных бригад на зарубежных железных дорогах /Лек/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
5.2	Научная организация труда в ремонтном и эксплуатационном локомотивном депо с учетом мирового опыта/Пр/	7	4	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
5.3	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8
5.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	2	ПК-10, ПК-15	6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.3.1 6.1.3.2 6.1.4.1 6.1.4.2 6.2.1 – 6.2.8

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по 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	Издательств о, год издания	Кол-во экз. в библиотек е/ 100% онлайн

6.1.1.1	В. Д. Кузьмич, В. С. Руднев, Ю. Е. Просви́ров	Локомотивы. Общий курс [Электронный ресурс] : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп.- 582 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60000#book_name	М. : ГОУ "УМЦ ЖДТ", 2011	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке / 100% онлайн
6.1.2.1	Э.С. Оганьян	Расчеты и испытания на прочность несущих конструкций локомотивов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп. / Э. С. Оганьян, Г. М. Волохов. - - 326 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/59924#book_name	М. : ФГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2013.	100% онлайн
6.1.2.2	И. В. Бирюков, А. Н. Савоськин, Г. П. Бурчак	Механическая часть тягового подвижного состава [Текст] : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп. / И. В. Бирюков, А. Н. Савоськин, Г. П. Бурчак. - 440 с.	М. : Альянс, 2013.	50
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке / 100% онлайн
6.1.3.1	А. И. Орленко, Е. М. Лыткина, А. С. Курьянович, С. А. Ранюк	Эксплуатация электроподвижного состава : курс лекций для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=S&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D629%2E423%2F%D0%AD%2041%2D646746%3C%2E%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=3&S21CNR=20.	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2021	100% онлайн
6.1.3.2	А. И. Орленко, Е. М. Лыткина, А. С. Курьянович, С. А. Ранюк	Эксплуатация электроподвижного состава : методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=S&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D629%2E423%2F%D0%AD%2041%2D803617%3C%2E%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=3&S21CNR=20.	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2021	100% онлайн
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке / 100% онлайн

6.1. 4.1	А. И. Орленко, Е. М. Лыткина, А. С. Курьянович, С. А. Ранюк	Эксплуатация электроподвижного состава : методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&C21COM=S&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D629%2E423%2F%D0%AD%2041%2D066559%3C%2E%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=3&S21CNR=20.	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2021	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2. 1	Электронная библиотека КриЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irbis.krsk.irkups.ru/ (после авторизации).			
6.2. 2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://umcздt.ru/books/ (после авторизации).			
6.2. 3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://znanium.com (после авторизации).			
6.2. 4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://e.lanbook.com (после авторизации).			
6.2. 5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://biblioclub.ru (после авторизации).			
6.2. 6	Научно-техническая библиотека МИИТа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://library.mii.ru/umc/umc/login (после авторизации).			
6.2. 7	Российские железные дороги [Электронный ресурс] : [Офиц. сайт]. – М.: РЖД. - Режим доступа : http://www.rzd			
6.2. 8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа : http://dcnti.krwrzd			
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			

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
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 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>
Практические занятия	<p>Практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ.</p> <p>Практические занятия играют важную роль в выработке у обучающихся навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем. Традиционно практические занятия проводятся после лекции и логически продолжают работу, начатую на лекции. Практические занятия призваны углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся и выступают как средство оперативной обратной связи.</p>
Самостоятельная работа	<p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стимулирование познавательного интереса; • закрепление и углубление полученных знаний и навыков; • развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности; • подготовка к предстоящим занятиям; • формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; • формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций. <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет); - чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы); - конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); - составление плана и тезисов ответа; - подготовка сообщений на семинаре; - ответы на контрольные вопросы; - решение задач; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к деловым играм, направленным на решение производственных ситуаций, на проектирование и моделирование профессиональной деятельности; - подготовка к тестированию.
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 "Эксплуатация электроподвижного состава" 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>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.10 Эксплуатация электроподвижного состава**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.10 Эксплуатация электроподвижного состава

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

Дисциплина «Эксплуатация электроподвижного состава» участвует в формировании компетенций:

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости;

ПК-15: владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-10, ПК-15 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	Б1.Б.16 Сопротивление материалов	4	2
		Б1.Б.21 Материаловедение	3	1
		Б1.В.04 Эксплуатационные материалы	7	3
		Б1.В.10 Эксплуатация электроподвижного состава	7	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Б1.В.02 Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО	3	1
		Б1.В.06 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения поездов	4	2
		Б1.В.10 Эксплуатация электроподвижного состава	7	4
		Б1.В.12 Силовые агрегаты	6	3
		Б1.В.15 Организация безопасности движения и автоматические тормоза	5,6	3
		Б1.В.17 Основы работоспособности технических систем	7	4
		Б1.В.ДВ.05.01 Транспортная безопасность	4	2
		Б1.В.ДВ.05.02 Системы жизнеобеспечения ТиТТМО	4	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	5

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций
ПК-10, ПК-15 планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	Раздел 1. Локомотивный комплекс железных дорог	Минимальный уровень	Знать: сооружения и устройства локомотивного хозяйства
				Уметь: определять необходимые производственные мощности для технического обслуживания и ремонта локомотивов
				Владеть: основами организации управления локомотивным комплексом железных дорог
			Базовый уровень	Знать: структуру и функциональное назначение предприятий локомотивного хозяйства
				Уметь: различать основные понятия и технологические процессы эксплуатации локомотивов
				Владеть: основами технологических процессов эксплуатации локомотивов
		Высокий уровень	Знать: основные руководящие документы в локомотивном хозяйстве	
			Уметь: пользоваться имеющейся нормативно-технической документацией	
			Владеть: методами учета локомотивов по видам работы и состоянию	
		Раздел 2. Организация обслуживания электроподвижного состава локомотивными бригадами	Минимальный уровень	Знать: способы и методы организации обслуживания локомотивов локомотивными бригадами
				Уметь: выполнять увязку локомотивов с графиком движения поездов
				Владеть: основами нормирования работы и отдыха локомотивных бригад
Базовый уровень	Знать: показатели использования локомотивного парка			
	Уметь: рассчитывать показатели использования локомотивного парка			
	Владеть: методами организации обслуживания электроподвижного состава			
Высокий уровень	Знать: технологический процесс эксплуатационного локомотивного депо			
	Уметь: обосновывать выбор длины плеч и способ			

				обслуживания локомотивов локомотивными бригадами	
				Владеть: методами и способами организации участков обращения локомотивов	
		Раздел 3. Система технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов. Экипировка локомотивов.	Минимальный уровень	Знать: систему ремонта локомотивов	
				Уметь: дифференцировать межремонтные пробеги с учетом местных условий	
				Владеть: методами и способами организации технического обслуживания, экипировки и ремонта локомотивов	
			Базовый уровень	Знать: содержание видов технического обслуживания и ремонтов	
				Уметь: рассчитывать программу ремонта локомотивов в зависимости от пробега и наработки	
				Владеть: основными принципами организации технологического процесса в ремонтном локомотивном депо	
			Высокий уровень	Знать: материально-технические ресурсы, используемые при осуществлении эксплуатации электроподвижного состава	
				Уметь: планировать и составлять график постановки локомотивов на техническое обслуживание и ремонт	
				Владеть: методами и способами применения смазочных материалов на электроподвижном составе	
			Раздел 4. Организация технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов.	Минимальный уровень	Знать: алгоритм организации технического обслуживания и ремонта локомотивов
					Уметь: предъявлять технические требования к системе ремонта локомотивов
					Владеть: навыками организации пунктов технического обслуживания и экипировки локомотивов
		Базовый уровень		Знать: основные принципы научного подхода организации труда в локомотивном депо	
				Уметь: составлять сетевой и ленточный график технического обслуживания и ремонта локомотивов	
				Владеть: методами разработки технологических процессов эксплуатации и технического обслуживания электроподвижного состава	
		Высокий уровень		Знать: методы и способы повышения эффективности	

				эксплуатации электроподвижного состава Уметь: выбирать рациональные решения для повышения эффективности эксплуатации электроподвижного состава Владеть: навыками разработки технологических процессов эксплуатации и ремонта локомотивов		
		Раздел 5. Особенности эксплуатации электроподвижного состава на зарубежных железных дорогах	Минимальный уровень	Знать: принципы организации эксплуатации локомотивов за рубежом Уметь: адаптировать зарубежный опыт эксплуатации локомотивов для отечественных условий Владеть: методами и способами организации эксплуатации локомотивов за рубежом		
	Базовый уровень			Знать: принципы организации работы локомотивных бригад за рубежом Уметь: рассчитывать время работы и отдыха локомотивных бригад Владеть: навыками планирования и организации обслуживания локомотивов		
				Высокий уровень	Знать: зарубежный опыт организации технического обслуживания и ремонта локомотивов Уметь: адаптировать технологический процесс обслуживания и ремонта локомотивов к местным условиям Владеть: принципами рациональной организации эксплуатации электроподвижного состава	
ПК-15			владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности		Раздел 1. Локомотивный комплекс железных дорог	Минимальный уровень
	Базовый уровень					

				Владеть: основами технологических процессов эксплуатации и ремонта локомотивов	
			Высокий уровень	Знать: основные руководящие документы в локомотивном хозяйстве	
				Уметь: пользоваться имеющейся нормативно-технической документацией	
				Владеть: навыками организации эксплуатации локомотивов с учетом обеспечения безопасности перевозочного процесса	
		Раздел 2. Организация обслуживания электроподвижного состава локомотивными бригадами	Минимальный уровень	Знать: технические условия и правила организации обслуживания локомотивов локомотивными бригадами	
					Уметь: выстраивать причинно-следственные связи нарушения работоспособности локомотивов
					Владеть: основами нормирования работы и отдыха локомотивных бригад
				Базовый уровень	Знать: качественные и количественные показатели использования локомотивного парка
					Уметь: рассчитывать показатели использования локомотивного парка
					Владеть: методами организации обслуживания электроподвижного состава
				Высокий уровень	Знать: технологический процесс эксплуатационного локомотивного депо и его роль в обеспечении перевозочного процесса
					Уметь: обосновывать выбор длины плеч и способ обслуживания локомотивов локомотивными бригадами
					Владеть: методами и способами организации участков обращения локомотивов
		Раздел 3. Система технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов. Экипировка локомотивов.	Минимальный уровень	Знать: систему ремонта локомотивов	
					Уметь: корректировать систему ремонта локомотивов с учетом местных условий
					Владеть: методами и способами организации технического обслуживания, экипировки и ремонта локомотивов
				Базовый уровень	Знать: содержание видов технического обслуживания и ремонтов
					Уметь: планировать проведение текущих ремонтов локомотивов

				<p>в зависимости от пробега и наработки</p> <p>Владеть: основными принципами организации технологического процесса в ремонтном локомотивном депо</p>	
			Высокий уровень	<p>Знать: материально-технические ресурсы, используемые при осуществлении эксплуатации электроподвижного состава</p> <p>Уметь: планировать и составлять график постановки локомотивов на техническое обслуживание и ремонт</p> <p>Владеть: методами и способами применения смазочных материалов на электроподвижном составе</p>	
		Раздел 4. Организация технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов.		Минимальный уровень	<p>Знать: алгоритм организации технического обслуживания и ремонта локомотивов</p> <p>Уметь: определять причины и последствия прекращения работоспособности узлов и элементов электроподвижного состава</p> <p>Владеть: навыками организации пунктов технического обслуживания и экипировки локомотивов</p>
					Базовый уровень
			Высокий уровень		
		Раздел 5. Особенности эксплуатации электроподвижного состава на зарубежных железных дорогах		Минимальный уровень	

				Владеть: экономическими законами, действующих на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, и способностью применять их в условиях рыночного хозяйства страны
			Базовый уровень	Знать: принципы организации работы локомотивных бригад за рубежом
				Уметь: планировать время работы и отдыха, локомотивных бригад
				Владеть: навыками планирования и организации обслуживания локомотивов
			Высокий уровень	Знать: зарубежный опыт организации технического обслуживания и ремонта локомотивов
				Уметь: адаптировать технологический процесс обслуживания и ремонта локомотивов с учетом местных условий эксплуатации
				Владеть: принципами энергоэффективной и рациональной организации эксплуатации электроподвижного состава

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	2	Текущий контроль	Учетные формы эксплуатационного локомотивного депо.	ПК-10, ПК-15 Собеседование, Решение разноуровневых задач и заданий
2	3	Текущий контроль	Структура эксплуатационного локомотивного депо. Должностные обязанности работников эксплуатационного локомотивного депо.	ПК-10, ПК-15 Собеседование, Решение разноуровневых задач и заданий
3	5	Текущий контроль	Ознакомление с нормативными документами по учету локомотивов.	ПК-10, ПК-15 Собеседование, Решение разноуровневых задач и заданий
4	7	Текущий контроль	Расчет времени на приемку и сдачу локомотива локомотивной бригадой.	ПК-10, ПК-15 Собеседование, Решение разноуровневых задач и заданий
5	9	Текущий контроль	Составление расписания работы и отдых локомотивной бригады.	ПК-10, ПК-15 Собеседование,

					Решение разноуровневых задач и заданий
6	11	Текущий контроль	Расчет программы ремонтов локомотивов.	ПК-10, ПК-15	Собеседование, Решение разноуровневых задач и заданий
7	13	Текущий контроль	Построение технологического процесса экипировки локомотивов.	ПК-10, ПК-15	Собеседование, Решение разноуровневых задач и заданий
8	15	Текущий контроль	Расчет процента неисправных электровозов. Составление графика постановки электровозов на текущие и средние ремонты.	ПК-10, ПК-15	Собеседование, Решение разноуровневых задач и заданий
9	17	Текущий контроль	Научная организация труда в ремонтном и эксплуатационном локомотивном депо с учетом мирового опыта.	ПК-10, ПК-15	Собеседование, Решение разноуровневых задач и заданий
10	19-21	Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 1. Локомотивный комплекс железных дорог Раздел 2. Организация обслуживания электроподвижного состава локомотивными бригадами Раздел 3. Система технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов. Экипировка локомотивов Раздел 4. Организация технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов. Раздел 5. Особенности эксплуатации электроподвижного состава на зарубежных железных дорогах	ПК-10, ПК-15	Собеседование. Тестирование (компьютерные технологии)

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 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	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	Типовые разноуровневые задачи и задания
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	Типовые тестовые задания
2	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 экзамена (в конце 7-ого семестра для очной формы), а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующих таблицах

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

Критерии и шкала оценивания итоговых тестовых заданий при промежуточной аттестации

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

Разноуровневые задачи и задания

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

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 вопросы для собеседования

Образец типовых вопросов для собеседования

№	Наименование темы	Типовые вопросы
1	Раздел 1. Локомотивный комплекс железных дорог	<ul style="list-style-type: none"> – Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура его управления. Парк подвижного состава электрифицированных железных дорог и его учетные группы. – Локомотивное депо, показатели его работы и состояния парка электроподвижного состава. Определение объема работы депо, качества ремонтов и ремонтных позиций депо. – Основные типы зданий на территории депо. Цехи депо, их планировка и основное оборудование. Влияние конструктивных особенностей ЭПС на устройство депо. Организация труда ремонтных бригад. – Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Характеристики парка подвижного состава электрифицированных железных дорог. – Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы. Запас и резерв Управления дороги. Назначение и состав локомотивного хозяйства; структура управления им. – История развития локомотивного хозяйства на основе технической реконструкции и внедрения передовых видов тяги. Перспективы развития локомотивного хозяйства. Совершенствование управления с применением АСУ – Тяговые плечи и участки обращения локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Работа ЭПС на станциях стыкования систем тока и напряжения. – Графики движения поездов и графики оборота локомотивов и электропоездов, их построение и оптимизация при помощи ЭВМ. Расчет необходимого количества локомотивов. Показатели использования локомотивного парка и их нормирование. – Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов. Перспективы дальнейшего совершенствования методов эксплуатации. Опыт передовых предприятий по совершенствованию методов эксплуатации локомотивов. – Структура и функциональное назначение предприятий локомотивного комплекса.
2	Раздел 2. Организация обслуживания электроподвижного состава локомотивными бригадами	<ul style="list-style-type: none"> – Специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора. Компьютерные технологии эксплуатации ЭПС. – Локомотивные бригады, их состав и квалификация. Организация подготовки локомотивных бригад и профотбора. Порядок работы и отдыха, график работы локомотивных бригад, его составление с применением ЭВМ. – Мероприятия по обеспечению соблюдения графиков оборота электропоездов и локомотивных бригад. Способы обслуживания электропоездов и электропоездов локомотивными бригадами. Расчет необходимого количества локомотивных бригад.

№	Наименование темы	Типовые вопросы
		<ul style="list-style-type: none"> – Специфические условия магистрального рельсового транспорта и влияние их на безопасность движения поездов. Организационные основы обеспечения безопасности движения. Вопросы безопасности движения в Правилах технической эксплуатации железных дорог. – Классификация нарушений безопасности движения по тяжести, порядок расследования причин и ликвидации последствий. Восстановительные поезда. Структура и задачи ревизорского аппарата. – Психологические основы обеспечения безопасности движения локомотивными бригадами. Обеспечение безопасности при скоростном движении. – Методы организации эксплуатации локомотивов.
3	<p>Раздел 3. Система технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов. Экипировка локомотивов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ремонт и модернизация как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. Принципы построения системы технического обслуживания и ремонта (ТОР) ЭПС. Существующие системы ТОР ЭПС. Теоретические основы оптимизации системы ТОР ЭПС. – Определение ресурса деталей и узлов и расчет оптимальной структуры ремонтного цикла. Компьютерные технологий организации ремонта ЭПС. – Виды технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов и их назначение. Восстановление работоспособности локомотивов в межремонтные периоды (неплановый ремонт) – Изучение процесса изнашивания и старения деталей ЭПС — основа назначения межремонтных пробегов. Способы представления и методы обработки информации об износе. – Расчет числовых характеристик и законов распределения контролируемых параметров. Определение зависимости от пробега статистических характеристик процесса изнашивания и его прогнозирование. Определены ресурсы изнашиваемых деталей электроподвижного состава. – Ограничения межремонтных пробегов. Принцип их кратности. Расчет по экономическим критериям структуры ремонтного цикла. – Виды технического обслуживания локомотивов и электропоездов. Обязанности локомотивных бригад по уходу за подвижным составом (ТО-1). Техническое обслуживание электровозов и электропоездов на пунктах технического обслуживания (ТО-2) и в депо. – Ремонтные циклы.
4	<p>Раздел 4. Организация технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании ЭПС, и его назначение. Взаимовлияние видов технического обслуживания. – Причины постановки электроподвижного состава в ремонт. Назначение плановых и неплановых ремонтов. Назначение модернизации. Влияние конструкции подвижного состава на трудоемкость и стоимость ремонта. – Роль научной организации труда в обеспечении качества ремонта. Применение сетевых графиков, автоматизации и механизации трудоемких процессов, поточных линий для обеспечения стабильности ремонтного производства. Специализация и кооперирование. – Методы ремонта ЭПС: индивидуальный и агрегатный. Определение по экономическим критериям оптимального числа ремонтных позиций и запасных агрегатов методами теории массового обслуживания. Сравнение экономической эффективности применения индивидуального и агрегатного методов ремонта.

№	Наименование темы	Типовые вопросы
		<ul style="list-style-type: none"> – Основные технологические процессы на линейных предприятиях и ремонтных заводах. Управление состоянием технологического процесса ремонта ЭПС. Ресурсосберегающие технологии при ремонте ЭПС. Технологические методы повышения ресурса деталей и узлов ЭПС. – Назначение капитальных ремонтов. Подготовка ЭПС к ремонту и его разборка. Основные технологические операции восстановления кузовов, тележек, колесных пар и автосцепок. Основные технологические операции восстановления электрических аппаратов и преобразовательных установок. – Испытания электрических аппаратов. Основные технологические операции ремонта электрических машин и трансформаторов. Разборка двигателя, определение дефектов и объема ремонта, ремонт электрических машин сваркой, ремонт и балансировка якорей. – Тенденции развития и перспективы внедрения новых технологических процессов ремонта ЭПС на основе достижений фундаментальных наук: физики, химии, электроники, робототехники, автоматики и телемеханики и др. – Содержание ремонтов ТР локомотивов. – Испытания и приемка локомотивов после подъёмочного ремонта.
5	Раздел 5. Особенности эксплуатации электроподвижного состава на зарубежных железных дорогах	<ul style="list-style-type: none"> – Система ТОР ЭПС с учетом его фактического состояния на основе средств технической диагностики. Организация контроля качества и неразрушающего контроля при ремонте ЭПС. Принципы и методы контроля деталей и узлов ЭПС. – Комплексная система управления качеством ремонта локомотивов. Показатели и методы оценки качества ремонта. Причины возникновения дефектов при ремонте и меры борьбы с ними. – Система статистического контроля качества ремонта. Управление качеством ремонта при помощи статистического калибра. Управление качеством технологических процессов с помощью контрольных карт. Сравнительная оценка качества ремонта электровозов по эксплуатационным данным об их надежности – Организация технического контроля качества ремонта. Основы технической диагностики. Функциональное и тестовое диагностирование. Диагностические параметры электрического, механического и пневматического оборудования ЭПС. – Методы неразрушающего контроля ответственных узлов ЭПС. Дефектоскопия. Применение технических средств диагностики для контроля состояния. – Стимулирование обеспечения высокого качества труда. Роль материальных и моральных стимулов. Повышение плановой, производственной, технологической и исполнительской дисциплины. – Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации локомотивов.

3.2 Типовые задания реконструктивного уровня

Задание: изучить теоретический материал по теме

График оборота электровозов может иметь два вида:

1. Единый, когда электровоз последовательно обслуживает все поезда, предусмотренные графиком движения;
2. Групповой, когда каждый электровоз обслуживает определенную группу поездов.

График оборота электровозов на участке Б-А-В строится на основании заданного графика движения поездов с помощью составленной ведомости оборота в следующей последовательности:

– на миллиметровой бумаге формата А3 или в электронном виде по форме, представленной на рисунке 2.1, вычерчивается таблица с временной сеткой по горизонтали от 0 до 24 ч такой же, как у графика движения поездов с количеством горизонтальных строк

$$N_3 + 1 = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{24} + 1;$$

– из ведомости оборота в верхнюю строку таблицы переносятся и отмечаются графически вертикальными утолщенными чертами моменты времени отправления и прибытия по отдельным пунктам Б, А и В четного поезда, отправляющегося со станции Б в начале суток. Вертикальные линии соединяются утолщенной горизонтальной, означающей период движения локомотива с поездом между отдельными пунктами. Над ней указывается номер поезда, а по концам линии буквами А, Б и В – наименование отдельных пунктов, цифрами – время отправления и прибытия поезда в минутах, так как это показано в примере на рисунке 2.1;



Рисунок 2.1 – График оборота локомотивов и локомотивных бригад на участке Б-А-В

– пользуясь увязкой работы электровоза между четными и нечетными поездами, показанной в ведомости оборота (таблица 2.2), в первой строке продолжается изображение теперь уже нечетного поезда, отправляющегося со станции В, за ним – очередного, по увязке, четного поезда и т.д. При этом, необходимо отследить, чтобы все поезда на заданном участке обращения были обеспечены локомотивами.

Если время в пути изображаемого поезда началось в конце суток, а закончилось в начале следующих, то графически оно указывается в начале следующей горизонтальной строки графика оборота. Если время в пути четного поезда, завершающего группу поездов (групповой график) или все поезда заданных размеров движения (единый график), началось в конце суток, а заканчивается в начале следующих, то графически оно должно быть изображено в начале первой строки группы поездов (групповой график) или первой строки таблицы графика оборота (единый график) локомотивов (рисунок 2.1).

Для анализа суточного бюджета времени электровозов в трех первых колонках таблицы показывается: суммарное за сутки время в пути $t_{ч.д}$, суммарное время простоя электровоза на станции А для смены локомотивных бригад $t_{сМ}$, суммарное время простоя локомотива в пунктах оборота Б и В $t_{об}$. По каждой горизонтальной строке таблицы графика оборота локомотивов сумма $t_{ч.д} + t_{сМ} + t_{об}$ всегда равна 24 ч.

В конце каждой колонки, в $(N_э + 1)$ -й строке, приводятся суммарные результаты: $\sum_1^{N_э} t_{ч.д}$, $\sum_1^{N_э} t_{сМ}$, $\sum_1^{N_э} t_{об}$. Правильность выполненных вычислений проверяется сравнением полученных результатов с уже известными из ведомости оборота локомотивов, а именно:

$$\sum_1^{N_э} t_{ч.д} = \sum_1^n t_{БА} + \sum_1^n t_{АВ} + \sum_1^n t_{ВА} + \sum_1^n t_{АБ}; \quad (2.1)$$

$$\sum_1^{N_э} t_{сМ} = \sum_1^n t_{А.чет} + \sum_1^n t_{А.неч}; \quad (2.2)$$

$$\sum_1^{N_э} t_{об} = \sum_1^n t_{В} + \sum_1^n t_{Б}; \quad (2.3)$$

$$\sum_1^n T_i = \sum_1^{N_э} t_{ч.д} + \sum_1^{N_э} t_{сМ} + \sum_1^{N_э} t_{об}. \quad (2.4)$$

В ином, случае необходимо найти и исправить ошибку в вычислениях.

График оборота электровозов является основой для построения графика оборота локомотивных бригад. На сетке графика оборота электровоза, над линиями хода поездов, указывается линиями меньшей толщины рабочее время локомотивных бригад, так как это показано на рисунке 2.1.

Продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад, обслуживающих поездную работу, установлена 8 ч, поэтому на плечах первой категории (коротких), как правило, локомотивные бригады работают без отдыха в пункте оборота (плечо А-Б). На длинных плечах обслуживания, где продолжительность непрерывной работы в оба конца превышает установленную норму, локомотивным бригадам на станции оборота предоставляется отдых не мене трех часов.

Продолжительность работы локомотивной бригады на плече обслуживания А-Б-А:

$$T_{бр.Б} = t_{пр.А} + t_{АБ} + t_{об.Б} + t_{БА} + t_{сд.А}, \quad (2.5)$$

где $t_{пр.А}, t_{сд.А}$ – нормы времени на сдачу-приемку электровоза на станции смены бригад;
 $t_{АБ}, t_{БА}$ – время в пути при движении на плече А-Б, соответственно, туда и обратно;
 $t_{об.Б} = t_{н.Б}$ – норма времени на технические операции на станции оборота без смены локомотивной бригады рассчитанная по формуле (2.1).

Продолжительность работы локомотивной бригады на плече обслуживания l_2 от А до В:

$$T_{бр.АБ} = t_{пр.А} + t_{АБ} + t_{сд.В}, \quad (2.6)$$

где $t_{АБ}$ – время в пути от А до В;

$t_{сд.В}$ – норма времени на технические операции при сдаче электровоза в пункте оборота В.

Аналогично для расчета продолжительности работы локомотивной бригады на плече l_2 при движении от станции В к станции А:

$$T_{бр.АБ} = t_{пр.В} + t_{ВА} + t_{сд.А} \quad (2.7)$$

где $t_{пр.В}$ – норма времени для технических операции на приёмку электровоза в пункте оборота В;

$t_{ВА}$ – время в пути при движении на плече l_2 в направлении станции А.

Полученные таким образом продолжительности работы локомотивных бригад показываются в виде линии на графике оборота, а в четвертой правой колонке – время работы бригад с каждым электровозом в отдельности. В конце колонки указывается суммарное рабочее время бригад, занятых в течение суток обслуживанием поездов, предусмотренных графиком движения. Оно потребуется в дальнейшем для расчета численности локомотивных бригад депо А

3.3 Типовые тестовые задания по дисциплине

Тестирование проводится по окончании и в течение года по завершению изучения дисциплины и раздела (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Компьютерное тестирование обучающихся по разделам и дисциплине используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации

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 регламентированным ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура фонда тестовых материалов по дисциплине
«Эксплуатация электроподвижного состава»

Компетенция	Тема	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
<p>ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости</p> <p>ПК-15: владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности</p>	Локомотивный комплекс железных дорог	Основные понятия и технологические процессы эксплуатации локомотивов.	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Основные руководящие документы в локомотивном хозяйстве.	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Учет локомотивов по видам работы и состоянию.	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Учетные формы эксплуатационного локомотивного депо.	Умение	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Структура эксплуатационного локомотивного депо. Должностные обязанности работников эксплуатационного локомотивного депо	Умение	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Ознакомление и нормативными документами по учету локомотивов	Действия	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
	Организация обслуживания электроподвижного состава локомотивными бригадами	Плечи обслуживания локомотивными бригадами. Приемка и сдача локомотива локомотивными бригадами. Нормирование работы и отдыха локомотивных бригад	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Увязка локомотивов с графиком движения поездов. Участки обращения локомотивов Эксплуатируемый парк и показатели его использования	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ

		Расчет времени на приемку и сдачу локомотива локомотивной бригадой	Действия	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Составление расписания работы и отдыха локомотивной бригады	Умение	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
	Система технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов. Экипировка локомотивов.	Виды текущего обслуживания и ремонта локомотивов и их содержание. Диагностика в системе технического обслуживания и ремонта локомотивов; Техничко-экономическая эффективность системы технического обслуживания и ремонта.	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Организация, технология и средства экипировки. Устройства для снабжения локомотивов песком.	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Расчет программы ремонтов локомотивов	Действия	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Построение технологического процесса экипировки локомотивов	Умение	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
	Организация технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов.	Территория локомотивных депо. Учет и отчетность в локомотивных депо. Методы организации технического обслуживания и ремонта локомотивов. Технологические карты. Карты смазки	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ

		Расчет процента неисправных электровозов. Составление графика постановки электровозов на текущие и средние ремонты.	Умение	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
	Особенности эксплуатации электроподвижного состава на зарубежных железных дорогах	Планирование и оперативное регулирование работы локомотивных парков и локомотивных бригад на зарубежных железных дорогах	Знание	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
		Научная организация труда в ремонтном и эксплуатационном локомотивном депо с учетом мирового опыта	Умение	9-ОТЗ 9-ЗТЗ
				∑ 324 162-ОТЗ 162-ЗТЗ

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Нормативы трудоемкости текущего ремонта и технического обслуживания локомотивов предусматривают
 - А) Высокое качество работ
 - В) Техническое состояние
 - С) Строительные нормы и правила проектирования локомотивных депо
 - Д) Выполнение в установленные сроки заданного объема работ
2. В ведении оборотного депо находятся пункты.
 - А) технического обслуживания локомотивов
 - В) подмены локомотивных бригад
 - С) производительность локомотива
3. Техничко-производственными показателями, характеризующими качество использования локомотивов в эксплуатации и качество их ремонта, являются.
 - А) средний вес поезда брутто.
 - В) скорости движения поездов – техническая, участковая
 - С) среднесуточный пробег локомотива
 - Д) производительность локомотива
4. Экипировочное хозяйство включает следующие устройства
 - А) Топливо - смазочное хозяйство
 - В) Песочное хозяйство
 - С) ТР-1
 - Д) СР
5. Нормы продолжительности технического обслуживания ТО-2 локомотивов устанавливаются в следующих пределах_____.

6. Органами управления общества являются _____.
7. Технические характеристики локомотивов определяются
- Тяговые
 - Эксплуатационные
 - Экономические показатели
 - Передаточные и вывозные
8. Парк локомотивов, находящийся в распоряжении дороги, разделяется на
- на эксплуатируемый парк
 - на инвентарный парк
 - на неэксплуатируемый парк
 - на не инвентарный парк
9. К локомотивам, занятым на прочих видах работы, относятся локомотивы, А) пожарные
- вспомогательные
 - снегоочистители
10. Нормы продолжительности технического обслуживания ТО-2 локомотивов устанавливаются в следующих пределах _____.
11. График оборота локомотивов составляется на основании _____.
12. К локомотивам, занятым на прочих видах работы, относятся локомотивы _____.
13. Парк локомотивов, находящийся в распоряжении дороги, разделяется на _____.
14. Нормативы трудоемкости текущего ремонта и технического обслуживания локомотивов предусматривают _____.
15. В ведении оборотного депо находятся пункты
- технического обслуживания локомотивов
 - подмены локомотивных бригад
 - производительность локомотива
16. Техничко-производственными показателями, характеризующими качество использования локомотивов в эксплуатации и качество их ремонта, являются.
- средний вес поезда брутто.
 - скорости движения поездов – техническая, участковая
 - среднесуточный пробег локомотива
 - производительность локомотива
17. Экипировочное хозяйство включает следующие устройства _____.
18. Нормы продолжительности технического обслуживания ТО-2 локомотивов устанавливаются в следующих пределах _____.

3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену

- Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура его управления. Парк подвижного состава электрифицированных железных дорог и его учетные группы.
- Локомотивное депо, показатели его работы и состояния парка электроподвижного состава. Определение объема работы депо, качества ремонтов и ремонтных позиций депо.
- Основные типы зданий на территории депо. Цехи депо, их планировка и основное оборудование. Влияние конструктивных особенностей ЭПС на устройство депо. Организация труда ремонтных бригад.
- Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Характеристики парка подвижного состава электрифицированных железных дорог.

5. Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы. Запас и резерв Управления дороги. Назначение и состав локомотивного хозяйства; структура управления им.

6. История развития локомотивного хозяйства на основе технической реконструкции и внедрения передовых видов тяги. Перспективы развития локомотивного хозяйства. Совершенствование управления с применением АСУ

7. Тяговые плечи и участки обращения локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Работа ЭПС на станциях стыкования систем тока и напряжения.

8. Графики движения поездов и графики оборота локомотивов и электропоездов, их построение и оптимизация при помощи ЭВМ. Расчет потребного количества локомотивов. Показатели использования локомотивного парка и их нормирование.

9. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов. Перспективы дальнейшего совершенствования методов эксплуатации. Опыт передовых предприятий по совершенствованию методов эксплуатации локомотивов.

10. Структура и функциональное назначение предприятий локомотивного комплекса.

11. Специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора. Компьютерные технологии эксплуатации ЭПС.

12. Локомотивные бригады, их состав и квалификация. Организация подготовки локомотивных бригад и профотбора. Порядок работы и отдыха, график работы локомотивных бригад, его составление с применением ЭВМ.

13. Мероприятия по обеспечению соблюдения графиков оборота электропоездов и локомотивных бригад. Способы обслуживания электропоездов и электропоездов локомотивными бригадами. Расчет необходимого количества локомотивных бригад.

14. Специфические условия магистрального рельсового транспорта и влияние их на безопасность движения поездов. Организационные основы обеспечения безопасности движения. Вопросы безопасности движения в Правилах технической эксплуатации железных дорог.

15. Классификация нарушений безопасности движения по тяжести, порядок расследования причин и ликвидации последствий. Восстановительные поезда. Структура и задачи ревизорского аппарата.

16. Психологические основы обеспечения безопасности движения локомотивными бригадами. Обеспечение безопасности при скоростном движении.

17. Методы организации эксплуатации локомотивов.

18. Ремонт и модернизация как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. Принципы построения системы технического обслуживания и ремонта (ТОР) ЭПС. Существующие системы ТОР ЭПС. Теоретические основы оптимизации системы ТОР ЭПС.

19. Определение ресурса деталей и узлов и расчет оптимальной структуры ремонтного цикла. Компьютерные технологии организации ремонта ЭПС.

20. Виды технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов и их назначение. Восстановление работоспособности локомотивов в межремонтные периоды (неплановый ремонт)

21. Изучение процесса изнашивания и старения деталей ЭПС — основа назначения межремонтных пробегов. Способы представления и методы обработки информации об износе.

22. Расчет числовых характеристик и законов распределения контролируемых параметров. Определение зависимости от пробега статистических характеристик процесса изнашивания и его прогнозирование. Определены ресурсы изнашиваемых деталей электроподвижного состава.

23. Ограничения межремонтных пробегов. Принцип их кратности. Расчет по экономическим критериям структуры ремонтного цикла.

24. Виды технического обслуживания локомотивов и электропоездов. Обязанности локомотивных бригад по уходу за подвижным составом (ТО-1). Техническое обслуживание электровозов и электропоездов на пунктах технического обслуживания (ТО-2) и в депо.

25. Ремонтные циклы.

26. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании ЭПС, и его назначение. Взаимовлияние видов технического обслуживания.

27. Причины постановки электроподвижного состава в ремонт. Назначение плановых и неплановых ремонтов. Назначение модернизации. Влияние конструкции подвижного состава на трудоемкость и стоимость ремонта.

28. Роль научной организации труда в обеспечении качества ремонта. Применение сетевых графиков, автоматизации и механизации трудоемких процессов, поточных линий для обеспечения стабильности ремонтного производства. Специализация и кооперирование.

29. Методы ремонта ЭПС: индивидуальный и агрегатный. Определение по экономическим критериям оптимального числа ремонтных позиций и запасных агрегатов методами теории массового обслуживания. Сравнение экономической эффективности применения индивидуального и агрегатного методов ремонта.

30. Основные технологические процессы на линейных предприятиях и ремонтных заводах. Управление состоянием технологического процесса ремонта ЭПС. Ресурсосберегающие технологии при ремонте ЭПС. Технологические методы повышения ресурса деталей и узлов ЭПС.

31. Назначение капитальных ремонтов. Подготовка ЭПС к ремонту и его разборка. Основные технологические операции восстановления кузовов, тележек, колесных пар и автосцепок. Основные технологические операции восстановления электрических аппаратов и преобразовательных установок.

32. Испытания электрических аппаратов. Основные технологические операции ремонта электрических машин и трансформаторов. Разборка двигателя, определение дефектов и объема ремонта, ремонт электрических машин сваркой, ремонт и балансировка якорей.

33. Тенденции развития и перспективы внедрения новых технологических процессов ремонта ЭПС на основе достижений фундаментальных наук: физики, химии, электроники, робототехники, автоматики и телемеханики и др.

34. Содержание ремонтов ТР локомотивов.

35. Испытания и приемка локомотивов после подъёмочного ремонта.

36. Система ТОР ЭПС с учетом его фактического состояния на основе средств технической диагностики. Организация контроля качества и неразрушающего контроля при ремонте ЭПС. Принципы и методы контроля деталей и узлов ЭПС.

37. Комплексная система управления качеством ремонта локомотивов. Показатели и методы оценки качества ремонта. Причины возникновения дефектов при ремонте и меры борьбы с ними.

38. Система статистического контроля качества ремонта. Управление качеством ремонта при помощи статистического калибра. Управление качеством технологических процессов с помощью контрольных карт. Сравнительная оценка качества ремонта электровозов по эксплуатационным данным об их надежности

39. Организация технического контроля качества ремонта. Основы технической диагностики. Функциональное и тестовое диагностирование. Диагностические параметры электрического, механического и пневматического оборудования ЭПС.

40. Методы неразрушающего контроля ответственных узлов ЭПС. Дефектоскопия. Применение технических средств диагностики для контроля состояния.

41. Стимулирование обеспечения высокого качества труда. Роль материальных и моральных стимулов. Повышение плановой, производственной, технологической и исполнительской дисциплины.

42. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации локомотивов.

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
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.
Задания реконструктивного уровня	<p>Выполнение заданий реконструктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено.</p> <p>Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий</p>
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются рандомно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено
Экзамен	<p>При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена преподаватель проводит устное собеседование по билетам и тестирование по курсу дисциплины.</p> <p>Билет содержит тестовую часть, оценивающую знания и умения и теоретический который выбирается из перечня вопросов к экзамену.</p> <p>Распределение теоретических вопросов по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.</p> <p>На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы, преподаватель может задавать дополнительные вопросы. Оценка за экзамен складывается из оценки за тестовую часть и оценки за теоретическую часть (сумму полученных оценок, деленная на два); могут быть учтены результаты итогового тестирования.</p>

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

и оценивания результатов обучения

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


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

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

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

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

Образец экзаменационного билета

 2021-2022 учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Эксплуатация ЭПС» 7 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «Эксплуатация железных дорог» КРИЖТ ИрГУПС _____
<p>1. Ограничения межремонтных пробегов. Принцип их кратности. Расчет по экономическим критериям структуры ремонтного цикла.</p> <p>2. Структура и функциональное назначение предприятий локомотивного комплекса.</p> <p>3. Комплексная система управления качеством ремонта локомотивов. Показатели и методы оценки качества ремонта. Причины возникновения дефектов при ремонте и меры борьбы с ними.</p> <p>Варианты размеров билета: Билет формата А5 – 148*210мм Билет формата А4 – 210*297мм</p>		

Составитель _____ Е.М. Лыткина