

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.15 Организация безопасности движения и автоматические тормоза

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. – 6

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 216

зачет 5, экзамен 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	6	Итого
Число недель в семестре	18	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	36	54	90
– лекции	18	18	36
– практические		18	18
– лабораторные	18	18	36
Самостоятельная работа	36	54	90
Экзамен		36	36
Итого	72	144	216

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 кафедры ЭЖД



А.А. Курьянович

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	изучение тормозного оборудования подвижного состава, от уровня развития и состояния которого непосредственно зависит пропускная и провозная способность магистральных железных дорог и безопасность движения поездов
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	изучить принцип действия, классификацию и теоретические основы торможения и управления тормозными системами подвижного состава
2	изучить основные положения теории организации обеспечения и методы оценки безопасности движения поездов, приборы безопасности подвижного состава

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.В.02 Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО
2	Б1.В.06 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения поездов
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.19 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-14: способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	методы обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Уметь	использовать методики обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Владеть	нормативно-технической документацией по обеспечению обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	особенности обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Уметь	проводить оценку эффективности обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Владеть	способами определения особенностей обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	требования по обеспечению безопасности движения при обслуживании и ремонте элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Уметь	определять техническое состояние и объем выполняемых работ при обслуживании и ремонте элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Владеть	навыками определять техническое состояние и объем выполняемых работ при обслуживании и ремонте элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава, для обеспечения безопасности движения

ПК-15: владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	общие сведения о работоспособности тормозного оборудования тягового подвижного состава
Уметь	определить работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого тормозного оборудования тягового подвижного состава
Владеть	методами определения работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого тормозного оборудования тягового подвижного состава
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	методики замены элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Уметь	выбор оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации тормозного

	оборудования тягового подвижного состава
Владеть	способами выбора оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации тормозного оборудования тягового подвижного состава
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	причины и последствий прекращения работоспособности тормозного оборудования тягового подвижного состава, способы устранения
Уметь	участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования тягового подвижного состава
Владеть	навыками использования знания в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования тягового подвижного состава

ПК-41: способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-41)	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	место ремонта тормозного оборудования тягового подвижного состава в системе обеспечения работоспособности и безопасности движения, основы технологии производства и ремонта
Уметь	использовать сведения о системах ремонта, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов
Владеть	методами использования оборудования, средства диагностик и технологии, применяемые при ремонте тормозного оборудования тягового подвижного состава
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	оборудование, средства диагностик и технологии, применяемые при ремонте тормозного оборудования тягового подвижного состава
Уметь	использовать оборудования, средства диагностик и технологии, применяемые при ремонте тормозного оборудования тягового подвижного состава
Владеть	навыками работы с нормативно-технической документацией и справочной литературой
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при производстве и ремонте тормозного оборудования тягового подвижного состава
Уметь	проводить анализ состояния тормозного оборудования тягового подвижного состава, технологии и уровня организации ремонтного производства
Владеть	практическими навыками выполнения технологических процессов производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	устройство и взаимодействие узлов и деталей тормозного оборудования, теорию движения поезда, методы реализации сил тяги и торможения, методы расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, руководящие документы по организации эксплуатации и ремонту тормозного оборудования, особенности устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем
Уметь	
1	проектировать и проводить испытания тормозного оборудования, используя средства вычислительной техники, с соблюдением требований обеспечения безопасности движения, охраны окружающей среды
2	оценивать техническое состояние тормозного оборудования подвижного состава в эксплуатации
Владеть	
1	методами расчета тормозных систем, рациональной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Краткая история развития тормозов				
1.1	Краткая история развития тормозов /Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2,

					6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
1.2	Исследование истории развития тормозной системы на ПС /Лр/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 2. Общие сведения об автоматических тормозах				
2.1	Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация, принцип работы автоматических тормозов. Расположение тормозного оборудования на локомотивах и МВПС. Расположение тормозного оборудование пассажирского и грузового вагонов /Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
2.2	Исследование схемы расположения тормозного оборудования на тяговом подвижном составе /Лр/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 3. Основы торможения				
3.1	Основы торможения. Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов. Причины заклинивания колесных пар, величина и темп понижения давления в тормозной магистрали /Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
3.2	Основы торможения. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Тормозные колодки. Максимально допускаемое нажатие тормозных колодок /Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
3.3	Исследование работы неавтоматических, автоматических и электропневматических тормозов /Лр/	5	4	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 4. Приборы питания тормозов сжатым воздухом				
4.1	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров и регуляторов давления. Принцип действия компрессоров /Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
4.2	Исследование принципов работы локомотивных компрессоров и регуляторов давления /Лр/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 5. Приборы управления тормозами				
5.1	Приборы управления тормозами. Назначение, устройство приборов управления тормозами - краном машиниста /Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
5.2	Изучение конструкции и принципа действия вспомогательного крана машиниста усл. № 254 /Лр/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1

					- 6.2.8
5.3	Приборы управления тормозами Принцип действия прибора управления тормозами - краном машиниста /Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
5.4	Изучение конструкции и принципа действия кранов машиниста усл. № 394 и усл. № 395 /Лр/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 6. Назначение дополнительных приборов управления				
6.1	Назначение дополнительных приборов управления. Устройство и принцип действия: - "Блокировочного устройства тормозов"; - Комбинированного крана и крана двойной тяги"; - Электроблокировочного клапана; - Автоматических и пневматических выключателей управления/Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
6.2	Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И /Лр/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
6.3	Назначение дополнительных приборов управления. Устройство и принцип действия манометра, сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком усл. № 418, сигнализатора отпуска тормозов усл. № 352 /Лек/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
6.4	Исследование конструкции и принципа работы датчика обрыва тормозной магистрали усл. № 418 /Лр/	5	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
6.5	Проработка лекционного материала /Ср/	5	18	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
6.6	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	6	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
6.7	Подготовка докладов, презентаций /Ср/	5	12	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 7. Общие сведения о приборах торможения. Приборы торможения				
7.1	Общие сведения о приборах торможения. Приборы торможения. Назначение, классификация, устройство и работа в различных режимах воздухораспределителей пассажирского и грузового типов, автоматических регуляторов режимов торможения /Лек/	6	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
7.2	Исследование принципа работы пассажирского воздухораспределителя усл. № 292-001 /Лр/	6	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2,

					6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
7.3	Исследование работы грузового воздухораспределителя усл. № 483-000 /Лр/	6	2	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
7.4	Выбор воздушной части тормоза, расположение тормозного оборудования на локомотиве /Лр/	6	2	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 8. Приборы управления тормозами				
8.1	Приборы управления тормозами. Электровоздухораспределитель усл. № 305-000 электропневматического тормоза пассажирских поездов с локомотивной тягой /Лек/	6	2	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
8.2	Исследование конструкции и принципа работы электровоздухораспределителя № 305-000 /Лр/	6	2	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
8.3	Расчет компрессорных установок /Лр/	6	3	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
8.4	Приборы управления тормозами. Назначение, устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза, электропневматического клапана автостопа – ЭПК 150И /Лек/	6	2	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
8.5	Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза /Лр/	6	1	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
8.6	Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И /Лр/	6	1	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
8.7	Расчет колодочного тормоза /Лр/	6	3	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 9. Механическая часть тормоза локомотива				
9.1	Механическая часть тормоза локомотива. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи тележки, ТРП локомотива, ремонт и регулировка, авторегулятор /Лек/	6	3	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
9.2	Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач /Лр/	6	2	ПК-14, ПК- 15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8

9.3	Тормозные рычажные передачи /Пр/	6	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
9.4	Механическая часть тормоза вагона. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи тележки, ТРП вагона, ремонт и регулировка, авторегулятор /Лек/	6	3	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
9.5	Исследование конструкции и регулировка РТП вагонов /Лр/	6	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
9.6	Исследование устройства дисковых тормозов /Лр/	6	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
9.7	Расчет передаточного числа рычажной передачи /Пр/	6	3	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 10. Электропневматические тормоза				
10.1	Электропневматические тормоза. Классификация, устройство и работа в различных режимах электровоздухораспределителя, работа схем электропневматического тормоза /Лек/	6	3	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
10.2	Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива /Лр/	6	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
10.3	Оценка эффективности тормозной системы локомотива /Пр/	6	3	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
	Раздел 11. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы				
11.1	Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы /Лек/	6	3	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
11.2	Испытание и ремонт тормозного оборудования /Лр/	6	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
11.3	Тормозные устройства скоростного подвижного состава /Пр/	6	2	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
11.4	Проработка лекционного материала /Ср/	6	18	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2,

					6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
11.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	18	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
11.6	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	6	6	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 6.2.1 - 6.2.8
11.7	Подготовка докладов, презентаций /Ср/	6	12	ПК-14, ПК-15, ПК-41	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1 - 6.1.2.3, 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 дисциплине разработан 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 представлен в приложении № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	В. Р. Асадченко	Автоматические тормоза подвижного состава [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.- http://umczdt.ru/books/37/223426/	Москва : Маршрут, 2006	100 % online
6.1.1.2	В. Р. Асадченко	Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта [Текст] : учеб. ил. пособие для ВУЗов и ССУЗов ж.-д. трансп.	Москва : Маршрут, 2002	19
6.1.1.3	А. А. Хохлов, В. И. Жуков	Технические средства обеспечения безопасности движения на железных дорогах [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.-	Москва : УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2009	34

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
--	--------------------------------	-----------------	--------------------------------------	--

6.1.2.1	В. Р. Асадченко	Расчет пневматических тормозов железнодорожного подвижного состава [Текст] : учебное пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.-	Москва : Маршрут, 2004	74
6.1.2.2	Б. В. Бочаров [и др.]	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене [Электронный ресурс]: монография : Ч.1.- http://umczdt.ru/books/46/225966/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.2.3	В. М. Пономарев [и др.]	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене [Электронный ресурс]: монография : Ч.2.- http://umczdt.ru/books/46/225967/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.2.4	С. В. Елякин	Блок тормозного оборудования 010 для локомотивов грузового типа и кран машиниста с дистанционным управлением 130. Устройство и порядок работы [Электронный ресурс] : учеб. иллюстрированное пособие для ССУЗов ж.-д. трансп.- http://library.miit.ru/2014books/knigi/%D0%95%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D0%B8%D0%BD%20%D0%A1.%D0%92.%20%D0%91%D0%BB%D0%BE%D0%BA%20%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B7.pdf	Москва : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.2.5	А. С. Курьянович	Организация безопасности движения и автоматические тормоза [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов".- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C2578.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2019	100 % online
6.1.2.6	Г. С. Афонин, В. Н. Барщенков, Н. В. Кондратьев	Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава [Текст] : учеб. для нач. проф. образования.-	Москва : Академия, 2011	30
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	А. С. Курьянович	Организация безопасности движения и автоматические тормоза [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов".- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C2573.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2019	100 % online
6.1.3.2	А. С. Курьянович	Организация безопасности движения и автоматические тормоза [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов".- <a "="" href="http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=">http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=	Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2019	100 % online

		2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C2572.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	
--	--	--	--

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : сайт. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст: электронный.
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umczt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
6.2.3	Znaniium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИИУМ». – Москва, 2011 – 2020. – URL: http://new.znaniium.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.mii.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://dnti.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
---------	-----------------

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	Учебная Лаборатория управления движением; г. Красноярск, ул. Новая Заря, 2И, корпус А, ауд. А-420.
7.4	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.
7.5	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>
Практическое занятие	<p>Подготовка к практическим занятиям проводится после усвоения лекционного материала.</p> <p>При решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения задачи. Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.</p> <p>Если при решении задач возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. Студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.</p>
Лабораторные работы	<p>Целью лабораторных занятий выступает обеспечение понимания теоретического материала учебного курса и его включение в систему знаний студентов, формирование операциональной компоненты готовности специалиста, развитие различных составляющих его профессиональной компетентности. Основой лабораторного практикума выступают типовые задачи, которые должен уметь решать специалист в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Проведение лабораторной работы с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку темы занятий и определение цели лабораторной работы; - определение порядка проведения лабораторной работы или отдельных ее этапов; - непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности; - подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов; - защита лабораторной работы. <p>На первом занятии преподаватель знакомит студентов с общими правилами работы в лаборатории / компьютерном классе, техникой безопасности и структурой оформления лабораторной работы. Знакомит студента с процедурой защиты работы, обращает внимание студента на то, что оформленная работа должна завершаться формированием библиографического списка.</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;

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическому занятию; - подготовка к деловым играм, направленным на решение производственных ситуаций, на проектирование и моделирование профессиональной деятельности;
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины.</p> <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Организация безопасности движения и автоматические тормоза» студенты 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 студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</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 «Организация безопасности движения и автоматические тормоза» студенты 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 студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке 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, размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

*Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.15 Организация безопасности движения автоматические тормоза*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.15 Организация безопасности движения и
автоматические тормоза**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.В.15 «Организация безопасности движения и автоматические тормоза» 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.15 «Организация безопасности движения и автоматические тормоза» 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 «Организация безопасности движения и автоматические тормоза» 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-15: владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности.

ПК-41: способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-14, ПК-15, ПК-41
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 к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.	Б1.Б.23 Общая электротехника и электроника	3	2
		Б1.Б.35 Трение и изнашивание узлов ТиТМО	7	6
		Б1.В.01 Электротехника и электрооборудование ТиТМО	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 (ТиТМО)	4	3
		Б1.В.15 Организация безопасности движения и автоматические тормоза	5,6	4
		Б1.В.19 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО	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 процедуру защиты	8	7
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	5
		Б1.В.12 Силовые агрегаты	6	4
		Б1.В.15 Организация безопасности движения и автоматические тормоза	5,6	3
		Б1.В.17 Основы работоспособности технических систем	7	5
		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	6
ПК-41	способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Б1.Б.21 Материаловедение	3	1
		Б1.Б.22 Технология конструкционных материалов	3	1
		Б1.В.15 Организация безопасности движения и автоматические тормоза	5,6	3
		Б1.В.ДВ.05.01 Транспортная безопасность	4	2
		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-15, ПК-41 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 и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и		Минимальный уровень	Знать: методы обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Уметь: использовать методики обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Владеть : нормативно-технической документацией по обеспечению обслуживания и

	транспортных коммуникаций.			ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
			Базовый уровень	Знать: особенности обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Уметь : проводить оценку эффективности обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Владеть: способами определения особенностей обслуживания и ремонта элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
			Высокий уровень	Знать: требования по обеспечению безопасности движения при обслуживании и ремонте элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Уметь: определять техническое состояние и объем выполняемых работ при обслуживании и ремонте элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Владеть: навыками определять техническое состояние и объем выполняемых работ при обслуживании и ремонте элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава, для обеспечения безопасности движения
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности		Минимальный уровень	Знать: общие сведения о работоспособности тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Уметь: определить работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Владеть: методами определения работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого тормозного оборудования тягового подвижного состава
			Базовый уровень	Знать: методики замены элементов тормозного оборудования тягового подвижного состава
Уметь : выбор оборудования и агрегатов для замены в процессе				

				эксплуатации тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Владеть: способами выбора оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации тормозного оборудования тягового подвижного состава
			Высокий уровень	Знать: причины и последствий прекращения работоспособности тормозного оборудования тягового подвижного состава, способы устранения
				Уметь: участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Владеть: навыками использования знания в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования тягового подвижного состава
ПК-41	способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		Минимальный уровень	Знать: место ремонта тормозного оборудования тягового подвижного состава в системе обеспечения работоспособности и безопасности движения, основы технологии производства и ремонта
				Уметь: использовать сведения о системах ремонта, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов
				Владеть: методами использования оборудования, средства диагностик и технологии, применяемые при ремонте тормозного оборудования тягового подвижного состава
			Базовый уровень	Знать: оборудование, средства диагностик и технологии, применяемые при ремонте тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Уметь : использовать оборудования, средства диагностик и технологии, применяемые при ремонте тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией и справочной литературой
			Высокий уровень	Знать: свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при производстве и

				ремонте тормозного оборудования тягового подвижного состава
				Уметь: проводить анализ состояния тормозного оборудования тягового подвижного состава, технологии и уровня организации ремонтного производства
				Владеть: практическими навыками выполнения технологических процессов производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

**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*)
5 семестр				
1	1	Текущий контроль	Тема 1.1. Краткая история развития тормозов	ПК-14 ПК-15 ПК-41 Решение практических задач
2	2	Текущий контроль	Тема 1.2. Исследование истории развития тормозной системы на ПС	ПК-14 ПК-15 ПК-41 Решение практических задач
3	3	Текущий контроль	Тема 1.3. Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация, принцип работы автоматических тормозов. Расположение тормозного оборудования на локомотивах и МВПС. Расположение тормозного оборудование пассажирского и грузового вагонов	ПК-14 ПК-15 ПК-41 Решение практических задач
4	4	Текущий контроль	Тема 1.4. Исследование схемы расположения тормозного оборудования на тяговом подвижном составе	ПК-14 ПК-15 ПК-41 Решение практических задач
5	5	Текущий контроль	Тема 1.5. Основы торможения. Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов. Причины заклинивания колесных пар, величина и темп понижения давления в тормозной магистрали	ПК-14 ПК-15 ПК-41 Решение практических задач
6	6	Текущий контроль	Тема 1.6. Основы торможения. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Тормозные колодки. Максимально допускаемое нажатие тормозных колодок	ПК-14 ПК-15 ПК-41 Решение практических задач
7	7	Текущий контроль	Тема 1.7. Исследование работы неавтоматических,	ПК-14 ПК-15 Решение практических задач

			автоматических и электропневматических тормозов	ПК-41	
8	8	Текущий контроль	Тема 1.8. Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров и регуляторов давления. Принцип действия компрессоров	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
9	9	Текущий контроль	Тема 1.9. Исследование принципов работы локомотивных компрессоров и регуляторов давления	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
10	10	Текущий контроль	Тема 1.10. Приборы управления тормозами. Назначение, устройство приборов управления тормозами - краном машиниста	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
11	11	Текущий контроль	Тема 1.11. Изучение конструкции и принципа действия вспомогательного крана машиниста усл. № 254	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
12	12	Текущий контроль	Тема 1.12. Приборы управления тормозами Принцип действия прибора управления тормозами - краном машиниста	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
13	13	Текущий контроль	Тема 1.13. Изучение конструкции и принципа действия кранов машиниста усл. № 394 и усл. № 395	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
14	14	Текущий контроль	Тема 1.14. Назначение дополнительных приборов управления. Устройство и принцип действия: - "Блокировочного устройства тормозов"; - Комбинированного крана и крана двойной тяги"; - Электроблокировочного клапана; - Автоматических и пневматических выключателей управления	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
15	15	Текущий контроль	Тема 1.15. Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
16	16	Текущий контроль	Тема 1.16. Назначение дополнительных приборов управления. Устройство и принцип действия манометра, сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком усл. № 418, сигнализатора отпуска тормозов усл. № 352	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
17	17	Текущий контроль	Тема 1.17. Исследование конструкции и принципа работы датчика обрыва тормозной магистрали усл. № 418	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
18	18	Промежуточная аттестация – <i>зачет</i>		ПК-14 ПК-15 ПК-41	По текущей успеваемости
6 семестр					
19	1	Текущий контроль	Тема 2.1. Общие сведения о приборах торможения. Приборы	ПК-14 ПК-15	Решение практических задач

			торможения. Назначение, классификация, устройство и работа в различных режимах воздухораспределителей пассажирского и грузового типов, автоматических регуляторов режимов торможения	ПК-41	
20	2	Текущий контроль	Тема 2.2. Исследование принципа работы пассажирского воздухораспределителя усл. № 292-001	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
21	2	Текущий контроль	Тема 2.3. Исследование работы грузового воздухораспределителя усл. № 483-000	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
22	3	Текущий контроль	Тема 2.4. Выбор воздушной части тормоза, расположение тормозного оборудования на локомотиве	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
23	4	Текущий контроль	Тема 2.5. Приборы управления тормозами. Электровоздухораспределитель усл. № 305-000 электропневматического тормоза пассажирских поездов с локомотивной тягой	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
24	4	Текущий контроль	Тема 2.6. Исследование конструкции и принципа работы электровоздухораспределителя № 305-000	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
25	5	Текущий контроль	Тема 2.7. Расчет компрессорных установок	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
26	6	Текущий контроль	Тема 2.8. Приборы управления тормозами. Назначение, устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза, электропневматического клапана автостопа – ЭПК 150И	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
27	6	Текущий контроль	Тема 2.9. Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
28	7	Текущий контроль	Тема 2.10. Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
29	8	Текущий контроль	Тема 2.11. Расчет колодочного тормоза	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
30	8	Текущий контроль	Тема 2.12. Механическая часть тормоза локомотива. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи тележки, ТРП локомотива, ремонт и регулировка, авторегулятор	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
31	9	Текущий контроль	Тема 2.13. Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
32	10	Текущий контроль	Тема 2.14. Тормозные рычажные передачи	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
	10	Текущий контроль	Тема 2.15. Механическая часть	ПК-14	Решение практических

			тормоза вагона. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи тележки, ТРП вагона, ремонт и регулировка, авторегулятор	ПК-15 ПК-41	задач
33	11	Текущий контроль	Тема 2.16. Исследование конструкции и регулировка РТП вагонов	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
34	12	Текущий контроль	Тема 2.17. Исследование устройства дисковых тормозов	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
35	12	Текущий контроль	Тема 2.18. Расчет передаточного числа рычажной передачи	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
36	13	Текущий контроль	Тема 2.19. Электропневматические тормоза. Классификация, устройство и работа в различных режимах электровоздухораспределителя, работа схем электропневматического тормоза	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
37	14	Текущий контроль	Тема 2.20. Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
38	15	Текущий контроль	Тема 2.21. Оценка эффективности тормозной системы локомотива	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
39	16	Текущий контроль	Тема 2.22. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
40	16	Текущий контроль	Тема 2.23. Испытание и ремонт тормозного оборудования	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
41	17	Текущий контроль	Тема 2.24. Тормозные устройства скоростного подвижного состава	ПК-14 ПК-15 ПК-41	Решение практических задач
42	18	Промежуточная аттестация – экзамен		ПК-14 ПК-15 ПК-41	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 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	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	Зачет (дифференцированный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету
5	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	Высокий

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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

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	7	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод

освоения компетенции		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

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Краткая история развития тормозов
2. Исследование истории развития тормозной системы на ПС
3. Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация, принцип работы автоматических тормозов. Расположение тормозного оборудования на локомотивах и МВПС. Расположение тормозного оборудование пассажирского и грузового вагонов
4. Исследование схемы расположения тормозного оборудования на тяговом подвижном составе
5. Основы торможения. Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов. Причины заклинивания колесных пар, величина и темп понижения давления в тормозной магистрали
6. Основы торможения. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Тормозные колодки. Максимально допускаемое нажатие тормозных колодок
7. Исследование работы неавтоматических, автоматических и электропневматических тормозов
8. Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров и регуляторов давления. Принцип действия компрессоров
9. Исследование принципов работы локомотивных компрессоров и регуляторов давления
10. Приборы управления тормозами. Назначение, устройство приборов управления тормозами - краном машиниста
11. Изучение конструкции и принципа действия вспомогательного крана машиниста усл. № 254
12. Приборы управления тормозами
Принцип действия прибора управления тормозами - краном машиниста
13. Изучение конструкции и принципа действия кранов машиниста усл. № 394 и усл. № 395
14. Назначение дополнительных приборов управления. Устройство и принцип действия: - "Блокировочного устройства тормозов"; - Комбинированного крана и крана двойной тяги"; - Электроблокировочного клапана; - Автоматических и пневматических выключателей управления
15. Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И
16. Назначение дополнительных приборов управления. Устройство и принцип действия манометра, сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком усл. № 418, сигнализатора отпуска тормозов усл. № 352
17. Исследование конструкции и принципа работы датчика обрыва тормозной магистрали усл. № 418

3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Общие сведения о приборах торможения. Приборы торможения. Назначение, классификация, устройство и работа в различных режимах воздухораспределителей пассажирского и грузового типов, автоматических регуляторов режимов торможения
2. Исследование принципа работы пассажирского воздухораспределителя усл. № 292-001
3. Исследование работы грузового воздухораспределителя усл. № 483-000
4. Выбор воздушной части тормоза, расположение тормозного оборудования на локомотиве
5. Приборы управления тормозами. Электровоздухораспределитель усл. № 305-000 электропневматического тормоза пассажирских поездов с локомотивной тягой
6. Исследование конструкции и принципа работы электровоздухораспределителя № 305-000
7. Расчет компрессорных установок
8. Приборы управления тормозами. Назначение, устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза, электропневматического клапана автостопа – ЭПК 150И
9. Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза
10. Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И
11. Расчет колодочного тормоза
12. Механическая часть тормоза локомотива. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи тележки, ТРП локомотива, ремонт и регулировка, авторегулятор
13. Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач
14. Тормозные рычажные передачи
15. Механическая часть тормоза вагона. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи тележки, ТРП вагона, ремонт и регулировка, авторегулятор
16. Исследование конструкции и регулировка РТП вагонов
17. Исследование устройства дисковых тормозов
18. Расчет передаточного числа рычажной передачи
19. Электропневматические тормоза. Классификация, устройство и работа в различных режимах электровоздухораспределителя, работа схем электропневматического тормоза
20. Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива
21. Оценка эффективности тормозной системы локомотива
22. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопа
23. Испытание и ремонт тормозного оборудования
24. Тормозные устройства скоростного подвижного состава

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	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины,

(КР)	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.