

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

**Б1.В.ДВ.06.01 Технические средства обеспечения
безопасности на железнодорожном транспорте**

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль подготовки: «Организация перевозок и управление на транспорте
(железнодорожный транспорт)»
Программа подготовки: Прикладной бакалавриат
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 4 года
Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работы

Общая трудоемкость в з.е. – 3 Формы промежуточной аттестации в семестрах:
Часов по учебному плану – 108 Зачёт - 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	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 (семинарские)	36	36
Самостоятельная работа	54	36
Итого	108	108

ИРКУТСК



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	профессиональная подготовка специалистов по организации перевозок и управлению на транспорте и получение будущими специалистами необходимых знаний о технических средствах обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте;
2	формирование у специалиста основных и важнейших представлений о безопасности движения поездов и технических средствах
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области работы железнодорожного транспорта;
2	обучение умению применять полученные знания для решения практических задач в работе ж. д. транспорта;
3	развитие общего представления о современном ж. д. транспорте, о современных технических средствах, тенденциям развития его в России и за рубежом.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
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.ДВ.06.01 «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» относится к вариативной части Блока 1 и является дисциплиной по выбору.
2	Дисциплина «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» основывается на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.В.ДВ.03.01 «Правила размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах; Б1.В.ДВ.03.02 «Условия перевозок грузов и их крепления в вагонах и контейнерах».
3	Дисциплина «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» имеет межпредметные связи с учебной дисциплиной Б1.В.ДВ.06.02 «Транспортные системы обеспечения безопасности на транспорте».
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Дисциплина «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» помимо самостоятельного значения, является предшествующей для Б1.Б.27 «Транспортное право»; Производственных практик Б2.В.03 (П) Производственная – по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)», производственной – преддипломной Б2.В.04 (Пд) и итоговой государственной аттестации «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку процедуры защиты и процедуру защиты Б3.Б.01.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-12: способностью применять правовые, нормативно – технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях.	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Техническое оснащение, конструкцию и технологию работы устройств и систем

Уметь	Использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения поездов
Владеть	Ситуацией на железнодорожном транспорте
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Обеспечивать безопасность технологических операций раздельных пунктов, методы расчета их основных элементов
Уметь	Обеспечить безопасность движения
Владеть	Методами расчёта параметров технических устройств
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Схемные решения по повышению безопасности поездной и маневровой работы
Уметь	Использовать нормативную литературу при экспертизе технической документации
Владеть	Методами расчета и выбора наиболее эффективных конструктивных решений технических средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	основные правовые нормативные документы;
2	основы теории информации; конструкторской документации;
3	основы компьютерной графики; устройство железнодорожного пути и напольного оборудования и других объектов инфраструктуры, железнодорожного подвижного состава, системы автоматики и телемеханики на перегонах и станциях;
4	основные технические средства, обеспечивающие безопасность на железнодорожном транспорте, методы работы технических средств в нестандартных ситуациях, эксплуатацию технических средств;
Уметь	
1	ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;
2	применять вычислительную технику для решения практических задач;
3	проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;
4	выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения;
5	определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем;
6	давать оценку уровня безопасности движения при совершенствовании технического оснащения объектов железнодорожного транспорта, уметь читать схемы устранения неисправности технических средств, считать показатели и способы применения их в устройствах механизации и автоматизации на станциях и перегонах;
Владеть	
1	основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами;
2	методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;
3	компьютерными программами разработки чертежей элементов транспортной инфраструктуры;
4	методами технико-экономического обоснования при принятии тех или иных технических решений;
5	методами применения технических средств, совершенствования технического оснащения объектов железнодорожного транспорта, моделирования и расчёта технических средств на железнодорожном транспорте.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Технические средства обеспечения безопасности на ж. д.	5			
1.1	Системы комплексной горочной механизации, предохранительные и заграждающие устройства. /лекц/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л1.4,5 Л.3.1, Л.4, Э.2, б.3,4
1.2	Применение горочной механизации Электронные тренажёры, роспуск состава с горки /пр./	5	4	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л1.4,5 Л.3.1, Л.4, Э.2, б.3,4

1.3	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 1 «Технические средства обеспечения безопасности на ж. д.». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л1.4,5 Л3.1, Л4, Э2, 6.3,4
	Раздел 2. Современные технические средства в хозяйстве перевозок.	5			
2.1	Средства автоматического закрепления подвижного состава /лекц/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л1.4,5 Л3.1, Л4, Э2, 6.3,4
2.2	Технология работы горки, технологические графики. /пр/.	5	4	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
2.3	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 2 «Современные технические средства в хозяйстве перевозок». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
	Раздел 3. Работа ДСП и ДНЦ в системах автоматики и телемеханики	5			
3.1	Контроль за действиями персонала ДСП и ДНЦ на микропроцессорной элементной базе /лекц/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
3.2	Контроль технического состояния при отправлении поездов /пр/.	5	4	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
3.3	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 3 «Работа ДСП и ДНЦ в системах автоматики и телемеханики». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
	Раздел 4. Роль технических средств и их надёжность в обеспечении движения поездов	5			
4.1	Обеспечение безопасности движения техническими средствами /лекц/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
4.2	Применение предохранительных и заграждающих устройств на станции Начертить схему устройства /пр/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
4.3	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 4 «Роль технических средств и их надёжность в обеспечении движения поездов». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
	Раздел 5. Устройства механизации и автоматизации	5			
5.1	Системы и приборы, способствующие повышению безопасности движения поездов /лекц/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
5.2	Расчёт закрепления вагонов на станционных путях. Локомотивные устройства безопасности /пр/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
5.3	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 5 «Устройства механизации и автоматизации». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л.2, Л.3, Л.4, Э2, 6.3,4
	Раздел 6. Оценка схемных решений станций и ж. д. узлов по уровню	5			

	безопасности				
6.1	Устройства механизации и автоматизации станционных процессов /лекц/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
6.2	Расчёт применения устройств механизации закрепления вагонов (зажимы и др.). Схемные решения замедлителей /пр/.	5	4	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
6.3	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 6 «Оценка схемных решений станций и ж. д. узлов по уровню безопасности». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
	Раздел 7. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения (САУТ, КЛУБ, ТС КБМ и т. д.)	5			
7.1	Микропроцессорные системы обеспечения безопасности движения поездов. /лекц/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
7.2	Системы и приборы, способствующие повышению безопасности движения поездов. Оценка схемных решений станций и узлов по уровню безопасности их решений /пр/.	5	4	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
7.3	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 7 «Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения (САУТ, КЛУБ, ТС КБМ и т. д.)». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
	Раздел 8. Устройства, обеспечивающие безопасность движения поездов	5			
8.1.	Подвижной состав и станционные устройства, обеспечения безопасности движения поездов /лекц/.	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
8.2	Разработка опасных элементов станций и железнодорожных узлов (горловин, парков, уклонов путей и т. д.) /пр/.	5	4	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
8.3	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 8 «Устройства, обеспечивающие безопасность движения поездов». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
	Раздел 9. Системный подход и нормативно-правовые акты по БД.	5			
9.1	Средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда. Устройство автоматического выявления коммерческих браков в поездах /лекц/	5	2	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
9.2	Проработка лекционного материала: по варианту, письменно ответить на контрольные вопросы по теме раздела 9 «Системный подход и нормативно-правовые акты по БД.». /ср/	5	5	ПК-12	Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
9.3	Подготовка к контрольному тестированию/ср/	5	4		Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
9.4	Разделы1-9 Контрольное тестирование/Пр/	5	4		Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4
9.5	Подготовка к промежуточной аттестации (Зачёт) /ср/	5	5		Л1.1, Л1,2, Л1.3, Л2, Л3, Л4, Э2, 6..3,4

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

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

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

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л1.1	А.А. Хохлов	Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на железных дорогах: учебник	М.:УМЦ по образованию ж.д. транспорте 2009.-551с	9
		Технические средства обеспечения безопасности движения поездов на железных дорогах: учебник http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60028		100% онлайн
Л1.2	В. М. Лисенков	Системы управления движением поездов на перегонах, учебник, Т.1,2	М.:УМЦ по образованию на ж.д. транспорте 2009.-322с.	Т.1-148 Т.2-148
Л1.4	Е.Н.Сидорова	Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе	М.: Маршрут 2005.-559с	30
Л1.5	Горелов Г.В.	Системы связи с подвижными объектами: учебник	М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп 2014.-334	25
		Системы связи с подвижными объектами: учебник http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60028		100% онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л2.1	С.И.Осипов	Подвижной состав и основы тяги поездов	2003 М. : Маршрут	127
Л2.2	Л.А.Кондратьева	Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте	М. : Маршрут 2003.-	20
Л2.3	В.И.Ковалёв	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: учебник	М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп 2011.-431с.	248
Л2.4	Е.П.Гундорова	Технические средства железных дорог	М.:Маршрут 2003.-493	28

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
Л3.1	Л.В.Ермакова	Технические средства безопасности движения на ж.д. транспорте: Методические указания к выполнению практических работ	2012.-23с. Иркутск: ИрГУПС	142
Л3.2				

**6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы
обучающихся по дисциплине**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во экз.
--	---------	----------	---------------	-------------

	составители		год	в библиотеке
Л4.1	А.Т..Осьминин	Автоматизированное проектирование железнодорожных станций: учебное пособие	М.: Москва 2007.-63	13
Л4.2				
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Электронно-библиотечная система издательство «Лань» http://www.e.lanbook.com - электронно-библиотечная			
Э.2	Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru			
Э.3	СДО «Стрела», ИрГУПС www.sdo.iriit.ru -СДО			
Э.4	Электронная библиотека изданий ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» www.umczdt.ru			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Консультант плюс: www.consultant.ru			
6.3.1.2	Электронная библиотека изданий ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» www.umczdt.ru			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Типовое программное обеспечение:-пакет Mikrosoft Office: Mikrosoft Office Word 2007, Mikrosoft Office PowerPoint 2007 и др.			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	СДО «Стрела», ИрГУПС www.sdo.iriit.ru -СДО			

6.4 Правовые и нормативные документы			
6.4.1	Правила технической эксплуатации железных дорог	Екатеринбург 2013.-239с	13
6.4.2	Инструкция по движению поездов и маневровой работы на ж. д. РФ	Екатеринбург 2013.-410с.	22
6.4.3	Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации	М. : Трансинфо ЛТД.2012.- 159с	416

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, 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
2	Горочный комплекс Б-202 Лаборатория работы дежурных по станции Б-218 Лаборатория работы поездного диспетчера Б-216
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники Б-114, Б-201, Б-214, А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.
8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения. Помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины (надежность безотказной работы, интенсивность отказов, состояние технических систем АБ, ПАБ, СЦБ и связи, микропроцессорных систем, техническая диагностика технических средств и др.). Проверка терминов, понятий с помощью учебной литературы и справочников. Обозначить вопросы, термины,

	<p>материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Практические занятия позволяют ознакомить студентов с комплексом технических средств, их эксплуатацией и применением на станциях и сортировочных горках. Студенты должны научиться применять технические средства для обеспечения безопасности движения поездов, освоить методы применения предохранительных и заграждающих устройств и контроль технического состояния при их отправлении, действия работников станции при обнаружении неисправностей технических средств, уметь рассчитать количество закрепляющих устройств для вагонов на станционных путях.</p>
<p>Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.ДВ.06.01 «Технические средства обеспечения безопасности
на железнодорожном транспорте»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.06.01 «Технические средства обеспечения безопасности
на железнодорожном транспорте»**

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

Дисциплина «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» участвует в формировании компетенций:

ПК-12: способностью применять правовые, нормативно – технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-12,
при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплины, участвующей в формировании компетенции		Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-12	способностью применять правовые, нормативно – технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях	Б1.В.ДВ.03.01	Правила размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах	4	4
		Б1.В.ДВ.03.02	Условия перевозок грузов и их крепления в вагонах и контейнерах.	4	4
		Б1.В.ДВ.06.02	Транспортные системы обеспечения безопасности на транспорте	5	5
		Б1.Б.27	Транспортное право	6	6
		Б2.В.03 (П)	Производственная – по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	6	6
		Б2.В.04 (Пд)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	8

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-12,
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-12	способностью применять правовые, нормативно – технические и	Раздел 1-7	Минимальный уровень освоения:	Знать техническое оснащение, конструкцию и технологию работы устройств и систем
				Уметь использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения поездов

организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях движения и эксплуатации железнодорожного транспорта				Владеть ситуацией на железнодорожном транспорте	
				Базовый уровень освоения:	Знать как обеспечивать безопасность технологических операций отдельных пунктов, методы расчета их основных элементов
					Уметь обеспечить безопасность движения
					Владеть методами расчёта параметров технических устройств
				Высокий уровень освоения:	Знать схемные решения по повышению безопасности поездной и маневровой работы
					Уметь использовать нормативную литературу при экспертизе технической документации
Владеть методами расчета и выбора наиболее эффективных конструктивных решений технических средств					

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)
			4	5	
1	2	3	4	5	6
1	2	Текущий контроль	Тема 1. Технические средства обеспечения безопасности на ж. д.	ПК-12	Дискуссия по разделу
2	4	Текущий контроль	Тема 2. Современные технические средства в хозяйстве перевозок.	ПК-12	Дискуссия по разделу
3	6	Текущий контроль	Тема 3. Работа ДСП и ДНЦ в системах автоматики и телемеханики	ПК-12	Дискуссия по разделу
4	8	Текущий контроль	Тема 4. Роль технических средств и их надёжность в обеспечении движения поездов	ПК-12	Дискуссия по разделу
5	10	Текущий контроль	Тема 5. Устройства механизации и автоматизации	ПК-12	Дискуссия по разделу
6	12	Текущий контроль	Тема 6. Оценка схемных решений станций и ж. д. узлов по уровню безопасности	ПК-12	Дискуссия по разделу
7	14	Текущий контроль	Тема 7. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения (САУТ, КЛУБ, ТС КБМ и т. д.)	ПК-12	Дискуссия по разделу
8	16	Текущий контроль	Тема 8. Устройства, обеспечивающие безопасность движения поездов	ПК-12	Дискуссия по разделу

9	18	Текущий контроль	Тема 9. Системный подход и нормативно-правовые акты по БД.	ПК-12	Дискуссия по разделу
		Промежуточная аттестация (зачёт)	Раздел: 1. Системы комплексной горочной механизации, предохранительные и заграждающие устройства 2. Средства автоматического закрепления подвижного состава 3. Контроль за действиями персонала ДСП и ДНЦ на микропроцессорной элементной базе 4. Обеспечение безопасности движения техническими средствами 5. Системы и приборы, способствующие повышению безопасности движения 6. Устройства механизации и автоматизации станционных процессов 7. Микропроцессорные системы обеспечения безопасности движения поездов 8. Подвижной состав и станционные устройства, обеспечения безопасности движения поездов 9. Средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда	ПК-12	Собеседование (устно)

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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырёхбалльная 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 также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
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 или задаче. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Зачёт	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
3	Проверочная работа	Средство проверки умений и навыков применять полученные знания для решения задач определенного типа по темам курса. Может быть использовано для оценки знаний, умений и навыков обучающихся	Комплекты проверочных заданий по темам дисциплины
Промежуточная аттестация			
4	Зачёт	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

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

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	Компетенции

	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	не сформированы
--	---	-----------------

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Оценка	Критерий оценки
«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
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание.

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 Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Условия безаварийной работы железных дорог.
2. Высокоскоростной наземный транспорт.
3. Организация обеспечения безопасности движения, эксплуатация транспортных технических средств.
4. Железнодорожный путь и путевое хозяйство.
5. Увеличение тяговой мощности локомотивов.
6. Основные тенденции развития ходовых частей вагонов.
7. Технические средства разграничения поездов на участке.
8. Сооружения и устройства ж.-д. транспорта.
9. Микропроцессорные локомотивные системы обеспечения безопасности движения.
10. Системы КЛУБ.
11. Системы КЛУБ-У.
12. Горочная механизация, ее применение.
13. Перечислить функции КЛУБ-У.
14. Предохранительные и заграждающие устройства на станциях.
15. Какие устройства входят в систему КЛУБ-У?
16. Устройства КЛУБ-П.
17. Разработка безопасных элементов станции и железнодорожных узлов: горловин и парков, их оценка.
18. Устройства КЛУБ-П.

19. Система МАЛС.
20. Основные компоненты локомотивной аппаратуры МАЛС.
21. Основные задачи системы МАЛС.
22. Устройства ТС КБМ разработка безопасных элементов станции и железнодорожных узлов: уклонов путей, подходов к узлам и станциям, их оценка.
23. Система САУТ.
24. Отличительные особенности системы САУТ.
25. Размещение улавливающих устройств и их расчет.
26. Структура локомотивной аппаратуры САУТ-Ц.
27. Что обеспечивает система САУТ-Ц?
28. Основные функции системы САУТ-Ц.
29. Схемы размещения и расчет мощности замедлителей-ускорителей.
30. Для чего применяется РБ (рукоятка бдительности) в кабине машиниста.
31. Основные отличия системы САУТ и САУТ-Ц.
32. Путьевая аппаратура САУТ-ЦМ.
33. Структура системы автоматизации горочных процессов.
34. Заграждающие устройства на тупиковых перронных путях и сортировочных парках, их расчет.
35. Напольные устройства горочной автоматики.
36. Горочные вагонные замедлители, где устанавливаются и для чего?
37. Весомер, горочные светофоры, устройства ГАЦ.
38. Разомкнутые рельсовые цепи.
39. Системный подход к обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте.
40. Стрелочные электроприводы.
41. ГАЦ с контролем роспуска.

3.2 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

Варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИРГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий репродуктивного уровня, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Предел длительности контроля – 1 час.

Предлагаемое количество заданий – 1 задания.

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня

1. Применение горочной механизации
2. Технология работы горки
3. Контроль технического состояния при отправлении поездов
4. Применение предохранительных и заграждающих устройств на станции
5. Расчёт закрепления вагонов на станционных путях.
6. Расчёт применения устройств механизации закрепления вагонов
7. Системы и приборы, способствующие повышению безопасности движения поездов.
8. Разработка опасных элементов станций и железнодорожных узлов
9. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения (САУТ, КЛУБ, ТС КБМ и т.д)

3.3 Перечень типовых практических заданий к зачету

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий реконструктивного уровня, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Предел длительности контроля – 1 час.

Предлагаемое количество заданий – 1 задание.

1. Технические средства обеспечения безопасности на ж. д
2. Современные технические средства в хозяйстве перевозок
3. Работа ДСП и ДНЦ в системах автоматики и телемеханики
4. Роль технических средств и их надёжность в обеспечении движения поездов
5. Устройства механизации и автоматизации
6. Оценка схемных решений станций и ж. д. узлов по уровню безопасности
7. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения
8. Устройства, обеспечивающие безопасность движения поездов
9. Системный подход и нормативно-правовые акты по БД

3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

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

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-12	Системы комплексной горочной механизации, предохранительные и заграждающие устройства	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
ПК-12	Средства автоматического закрепления подвижного состава	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
ПК-12	Контроль за действиями персонала ДСП и ДНЦ на микропроцессорной элементной базе	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
ПК-12	Обеспечение безопасности движения техническими средствами	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
ПК-12	Системы и приборы, способствующие повышению безопасности движения	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ

			1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – 0ТЗ 0 – 3ТЗ
ПК-12		Знание	2 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – 0ТЗ 0 – 3ТЗ
ПК-12	Устройства механизации и автоматизации станционных процессов	Знание	2 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – 0ТЗ 0 – 3ТЗ
ПК-12	Микропроцессорные системы обеспечения безопасности движения поездов	Знание	2 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – 0ТЗ 0 – 3ТЗ
ПК-12	Подвижной состав и станционные устройства, обеспечения безопасности движения поездов	Знание	2 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – 0ТЗ 0 – 3ТЗ
ПК-12	Средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда	Знание	2 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – 0ТЗ 0 – 3ТЗ
		Умение	1 – 0ТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – 0ТЗ 0 – 3ТЗ
		Итого	26 – 0ТЗ 34 – 3ТЗ

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

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

1. Расшифруйте аббревиатуру КЛУБ

Ответ: комплексное локомотивное устройство безопасности.

2. Нарушение безопасности движения, при котором для постановки железнодорожного подвижного состава на путь требуется применить подъемные средства и приспособления

или в результате которого причинен ущерб инфраструктуре железнодорожного транспорта, принадлежащей ОАО "РЖД" – это?

а)	сход;	+
б)	крушение;	
в)	авария.	

3. Безотказность – это ...

Ответ: свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки.

4. Что не относится к техническим факторам, оказывающим влияние на организацию безопасности транспортного процесса?

а)	вандализм;	
б)	соблюдение инструкции, ПТЭ;	
в)	организация движения поездов;	
г)	уровень автоматизации;	
д)	надежность аппаратуры;	
е)	техническое содержание;	
ж)	верны ответы а, б, в;	+
з)	верны ответы г, д, е.	

5. Исправное состояние – это ...

Ответ: состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

6. К системам обеспечения безопасности движения (системы СЦБ) на крупных станциях относятся?

а)	БМРЦ;	
б)	РЦЦМ;	
в)	МПЦ;	
г)	ЭЦИ;	
д)	РПЦ;	
е)	БРЦ;	
ж)	верны ответы а, в, д;	+
з)	верны ответы б, г, е.	

7. Безопасность системы – это ...

Ответ: свойство системы непрерывно (или в заданный период) сохранять исправное, работоспособное или защитное состояние.

8. Вероятность безотказной работы при последовательном соединении элементов системы определяется

а)	$P(t) = P_1(t) \cdot P_2(t) \cdot \dots \cdot P_i(t)$;	+
б)	$P(t) = P_1(t) + P_2(t) + \dots + P_i(t)$;	
в)	$P(t) = 1 - (P_1(t) \cdot P_2(t) \cdot \dots \cdot P_i(t))$.	

9. Безопасность железнодорожного транспорта – это ...

Ответ: свойство (отличительное качество) системы обеспечивать сохранность грузов, технических средств и окружающей среды.

10. Назначение УКСПС

а)	контроль присутствия поезда на участке;	
----	---	--

б)	обеспечение безопасности при осуществлении ремонтных работ на перегоне;	
в)	обеспечение безопасности на железнодорожных переездах;	
г)	автоматическое обнаружение деталей, выступающих за пределы нижнего габарита в железнодорожном подвижном составе, контроль схода железнодорожного подвижного состава в поездах, остановки поезда перед железнодорожной станцией или искусственным сооружением.	+

11. Рельсовая цепь – это ...

Ответ: основной элемент железнодорожной автоматики и телемеханики, действие которого обеспечивает работу всех систем регулирования движения поездов и определяет надежность работы устройств и безопасность движения.

12. Интервал между попутно следующими поездами при трехзначной автоблокировке

а)	$I_{мпз} = 3 \cdot L_{бюз} + L_{п};$	+
б)	$I_{мпз} = L_{бюз} + 3 \cdot L_{п};$	
в)	$I_{мпз} = 2 \cdot L_{бюз} + L_{п}.$	

13. Резервирование – это ...

Ответ: обеспечение надежности системы путем дублирования подсистем или элементов.

14. При четырехзначной автоблокировке остановка любого поезда перед светофором с красным огнем возможно при соблюдении следующего условия

а)	$1000 \leq L_{бюз} \leq 2600 \text{ м.};$	+
б)	$1000 \leq L_{бюз} \leq 3000 \text{ м.};$	
в)	$800 \leq L_{бюз} \leq 2600 \text{ м.}$	

15. Устойчивость – это ...

Ответ: свойство системы возвращаться в первоначальное состояние после исключения влияния возмущающих факторов.

16. Вероятность безотказной работы для n параллельно соединенных элементов определяется

а)	$P(t) = 1 - \prod_{i=1}^n [1 - P_i(t)];$	+
б)	$P(t) = Q_1(t) \cdot Q_2(t) \cdot \dots \cdot Q_i(t);$	
в)	$P(t) = 1 - \prod_{i=1}^n [1 - Q_i(t)].$	

17. Расшифруйте аббревиатуру БМРЦ

Ответ: блочная маршрутно-релейная централизация.

18. Состояние объекта, при котором значения параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

а)	защитное;	
б)	работоспособное;	+
в)	предельное;	
г)	исправное.	

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 спланированных оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	<p>Собеседование проводится во время практических занятий.</p> <p>Тема практического занятия определена в рабочей программе дисциплины и напоминает преподавателем не менее, чем за неделю до проведения. Собеседование проводится как специальная беседа преподавателя с обучающимся на объявленную тему и осуществляется двумя способами:</p> <ul style="list-style-type: none">- устный ответ обучающегося на теоретические вопросы и/или разбор практических ситуаций, поставленных преподавателем по теме занятия;- обсуждение решения задачи, предложенной преподавателем с обоснованием выбранного обучающимся способа решения задачи. <p>В ходе ответа и обсуждения преподаватель и обучающийся уточняют и поясняют принимаемые ими теоретические положения и решения.</p> <p>В конце практического занятия преподаватель проводит его анализ, объявляет оценки, полученные обучающимися в ходе занятия и дает задание на подготовку к следующему занятию.</p>