

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

ФОРМА ДОКУМЕНТА О СОСТОЯНИИ УМК ДИСЦИПЛИНЫ

Институт дорожно-транспортный

Кафедра строительной техники и инженерной механики

Учебная дисциплина Правила технической эксплуатации железных дорог
(наименование учебной дисциплины по учебному плану)

по направлению подготовки специалиста 23.05.06.65 – Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей
специализация «Мосты»

№ п/п	Наименование элемента УМК	Наличие (есть, нет)	Дата утверждения после разработки	Потребность в разработке (обновлении) (есть, нет)
1	Рабочая программа	есть		нет
2	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ	-		-
3	Методические рекомендации к курсовому проектированию	-		нет
4	Варианты индивидуальных расчетных заданий и методические указания по их выполнению	есть		нет
5	Учебники, учебные пособия, курс лекций, конспект лекций, подготовленные разработчиком УМКД	есть		нет
6	Оригиналы экзаменационных билетов	-		нет

Рассмотрено на заседании кафедры СТИМ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015г.

Зав. кафедрой _____ /Жулай В.А./

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по
учебно-воспитательной работе
Д. К. Проскурин
«___»_____2015 г.

Дисциплина для учебного плана **направления подготовки** (специальность) 23.05.06.65 –
Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация «Мосты»

Кафедра: строительной техники и инженерной механики

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Правила технической эксплуатации железных дорог

Разработчик УМКД: Никитин С.А.

Воронеж 2015

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой разработчика УМКД _____ / Жулай В.А. ___ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 2015 г.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ / _ Еремин В.Г. _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 2015 г.

Председатель учебно-методической комиссии
дорожно-транспортного института _____ / _ Калгин Ю. И. _ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания учебно-методической комиссии
дорожно-транспортного института № ___ от « ___ » _____ 2015 г.

Начальник учебно-методического управления Воронежского ГАСУ

_____ / ___ Мышовская Л.П. ___ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор дорожно-транспортного
института

_____ Еремин В.Г.

«_____» _____ 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

**Направление подготовки (специальность) 23.05.06.65 – Строительство железных
дорог, мостов и транспортных
тоннелей**

Профиль (Специализация) Мосты

Квалификация (степень) выпускника специалист

Нормативный срок обучения 5 лет

Форма обучения очная

Автор программы _____ С.А. Никитин, к.т.н., доцент

Программа обсуждена на заседании кафедры СТИМ

«___» _____ 2015 года протокол № _____

Зав. кафедрой _____ В.А. Жулай

Воронеж 2015

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Правила технической эксплуатации железных дорог» является изучение, в современных условиях, управления безопасности движения поездов в путевом комплексе.

1.2. Задачи освоения дисциплины

В настоящее время к текущему содержанию пути произошёл пересмотр позиций и переход от доктрины «реагировать» и «выправлять» к доктрине «прогнозировать» и «предотвращать».

Всё это подкрепляется использованием новых (информационных) технологий в формировании информационной среды о текущем состоянии железнодорожного пути и всех искусственных сооружений, а также проведением мониторинга состояния пути, позволяющего:

- формировать информационную среду при каждом осмотре пути;
- создавать массивы баз данных (БД), в которых отслеживаются происходящие изменения состояния пути;
- прогнозировать развитие состояния пути и не доводить его отклонение до опасного, для обеспечения безопасности движения поездов, состояния;
- проводить анализ состояния пути и на этой основе совершенствовать систему планирования различных видов ремонта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Правила технической эксплуатации железных дорог» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана. Дисциплина «Правила технической эксплуатации железных дорог» базируется на социально-экономических, общетехнических и общепрофессиональных знаниях, полученных студентами на предшествующих этапах обучения.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение «Правила технической эксплуатации железных дорог» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

«Общий курс путей сообщения»;

«Инженерная геодезия и геоинформатика»;

«Железнодорожный путь»;

«Экономика»;

«Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства».

«Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути».

На основе изучения этих дисциплин студент должен:

Знать:

- методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути;
- основы современной технологии производства всего комплекса строительного-монтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации;
- важнейшие технологические требования, обеспечивающие высокое качества работ, основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;
- требования, предъявляемые к организации труда рабочего звена или бригады к выполняемым ими строительным процессам с учетом обеспечения высокого качества работы;
- требования к технике безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительного-монтажных работ.
- порядок определения потребности в проведении ремонтных работ;
- основы проектирования ремонтов и технологии их выполнения;
- устройство и особенности применения путевых машин тяжелого типа, а также путевого инструмента;

Уметь:

- рассчитывать и проектировать железнодорожный путь и его элементы;
- назначать защиту земляного полотна от неблагоприятных воздействий
- рассчитывать сложные строительные конструкции;
- пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики.
- правильно выбирать комплекс машин для их производства,
- руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути;
- организовывать работу первичных путевых подразделений;
- осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране труда.

Владеть:

- средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ); основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами. методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути
- методами выбора класса, конструкции верхнего строения пути и земляного полотна в заданных эксплуатационных условиях;
- основами методов определения динамических воздействий на путь и правилами расчета пути на прочность;

- условиями применения бесстыкового пути, методом расчета оптимальных температур закрепления бесстыковых рельсовых плетей;
- основами расчетов по вводу бесстыковых рельсовых плетей в оптимальный температурный диапазон закрепления;
- основами расчетов устойчивости земляного полотна;
- системой мер по обеспечению безопасности движения поездов в части, зависящей от пути;
- представлениями об истории создания и развития, о перспективах совершенствования конструкций пути на отечественных и зарубежных дорогах;
- способами учета требований охраны окружающей среды при выборе конструкций пути;
- методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации;
- методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог;
- организацией работ по планово-предупредительной выправке пути.;
- методами организации технического обслуживания пути

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Правила технической эксплуатации железных дорог» направлен на формирование следующих компетенций:

владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14);

способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки (ПК-15);

способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений (ПК-19);

способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов (ПК-20);

способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-27);

способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-33);

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов;
- требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию;
- условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов;

уметь:

- использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве.
- обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах

Владеть:

- порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным составом;
- проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Правила технической эксплуатации железных дорог» составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:	-			-	-
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:	-	-		-	-
Курсовая работа	-	-			
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	36			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Правила технической эксплуатации дорог Российской Федерации (ПТЭ)	<p>1.1. Назначение ПТЭ.</p> <p>Общие обязанности работников железнодорожного транспорта по соблюдению основных положений ПТЭ.</p> <p>Требования ПТЭ, предъявляемые к сооружениям и устройствам путевого хозяйства по их содержанию, для обеспечения безопасности движения поездов.</p> <p>Новые подходы к обеспечению безопасности движения.</p> <p>Повышение безопасности на базе современных информационных технологий. Габариты приближения строений.</p> <p>Количественные и обобщенные показатели безопасности движения и их нормативные значения.</p> <p>Состояние безопасности движения в отрасли и в путевом комплексе.</p>
2	Техническое обеспечение безопасности движения в путевом комплексе	<p>2.1. Техническое обеспечение безопасности движения.</p> <p>Виды напряжений в рельсах. Износ рельс: волнообразный износ головки рельса, развитие контактно-усталостных трещин, боковой износ рельсов.</p> <p>Нормативно-допускаемый параметр износа головки рельс.</p> <p>Установление допускаемых скоростей движения.</p> <p>Признаки дефектных и остро дефектных рельсов.</p> <p>Нормативы содержания рельсовой колеи на прямых и в кривых участках пути, для безопасности движения.</p> <p>Техногенные факторы (техническое состояние вагонов и железнодорожного пути), необходимость их учета и влияние на безопасность движения. Субъективный фактор и его влияние.</p> <p>2.1.1. Предупреждение сходов подвижного состава в кривых.</p> <p>Минимально допустимая ширина колеи: по уширению и по сужению колеи.</p> <p>Возвышение наружного рельса в кривых, в зависимости: от радиуса кривой и скорости движения поездов.</p> <p>Влияние непогашенного ускорения на возвышение наружного рельса кривой.</p> <p>Методы расчёта возвышения наружного рельса в кривой: статистический и аналитический.</p> <p>Влияние неблагоприятных факторов на сход вагонов и состояние безопасности.</p> <p>2.1.2. Условие прочности и устойчивости земляного полотна.</p> <p>Нагрузки на земляное полотно, причины появления деформаций.</p> <p>Методы в обследовании земляного полотна.</p> <p>Диагностика эксплуатируемого земляного полотна.</p> <p>Усиление и реконструкция земляного полотна.</p> <p>Понятие надежности пути. Основы создания</p>

		нормативной базы надежности пути.
3	Организационное обеспечение безопасности движения в путевом комплексе	<p>3.1. Применение компьютерных технологий для формирования информационной среды о техническом состоянии пути и искусственных сооружений.</p> <p>Сбор информации о техническом состоянии пути – одно из условий предупредительного обеспечения безопасности.</p> <p>Проектирование и разработка баз данных (БД) о текущем состоянии пути и искусственных сооружений.</p> <p>3.2. Мониторинг, как метод отслеживания во времени происходящих изменений текущего состояния пути в динамике.</p> <p>Новые подходы к обследованию текущего состояния пути, земляного полотна и балластной призмы.</p> <p>Мониторинг, как метод:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отслеживания происходящих изменений текущего состояния пути, для обеспечения безопасности движения; – с помощью которого можно проводить анализ состояния пути и совершенствовать систему планирования потребности ремонта пути; – позволяющий управлять качеством текущего содержания пути. <p>3.2.1. Порядок организации работы путеизмерительной техники.</p> <p>Организация работы путеизмерительной техники, дефектоскопных средств состояния пути.</p> <p>Дефектоскопы и измерительная техника.</p> <p>3.2.2. Организация расследования случаев нарушения безопасности.</p> <p>Организация расследования случаев излома рельс под подвижным составом. Осмотр места происшествия и установление акта установленной формы.</p> <p>Выполнение анализа показаний за состоянием пути по лентам вагонов-путеизмерителей.</p>

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием	+	+	+	+

железнодорожного пути

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1	Правила технической эксплуатации дорог Российской Федерации (ПТЭ)	4	2	-	4	10
2	Техническое обеспечение безопасности движения в путевом комплексе	6	8	-	18	32
3	Организационное обеспечение безопасности движения в путевом комплексе	8	8	-	14	30

5.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен

5.5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1	2	Современное техническое оснащение железных дорог и состояние безопасности движения на железнодорожном транспорте	4
2	2	Должностные обязанности работников железнодорожного транспорта по выполнению правил технической эксплуатации	2
3	2	Сооружение и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта	2
4	3	Порядок проведения ремонта сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования	2
5	1	Требования ПТЭ к использованию железнодорожного подвижного состава и его составных частей на железнодорожных путях общего пользования	2
6	3	Обеспечение безопасности движения поездов и сохранности подвижного состава в процессе эксплуатационной работы железнодорожных станций	2
7	3	Порядок служебного расследования и учета транспортных происшествий и иных нарушений правил эксплуатации грузовых и пассажирских вагонов	4

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Не предусмотрено

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестр
1	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14);	Зачет	8
2	способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки (ПК-15);	Зачет	8
3	способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений (ПК-19);	Зачет	8
4	способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов (ПК-20);	Зачет	8
5	способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-27);	Зачет	8
6	способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-33);	Зачет	8

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КП	Т	Зачет	Экзамен
Знает	правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию; условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов; (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	-	-	-	-	+	-
Умеет	использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве. обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	-	-	-	-	+	-
Владеет	порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным составом; проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс. (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	-	-	-	-	+	-

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию;	отлично	Полное или частичное посещение всех видов занятий.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания	
	условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов; (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)			
Умеет	использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве. обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		Отчет лекций, практических работ, тестирование с оценкой «отлично». Выполнение разделов КП с оценкой «отлично».	
Владеет	порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным составом; проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс. (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)			
Знает	правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию; условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов; (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)			
Умеет	использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве. обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	хорошо	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций, практических работ, тестирование с оценкой «хорошо». Выполнение разделов КП с оценкой «хорошо».	
Владеет	порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным составом; проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс. (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)			
Знает	правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию; условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов; (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)			
Умеет	использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве. обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	удовлетворительно	Не полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций и практических работ, тестирование с оценкой «удовлетворительно». Выполнение разделов КП с оценкой «удовлетворительно».	
Владеет	порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным			

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	составом; проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс. (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		
Знает	правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию; условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов; (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	неудовлетворительно	Частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций, практических работ, тестирование с оценкой «неудовлетворительно». Выполнение разделов КП с оценкой «неудовлетворительно».
Умеет	использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве. обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		
Владеет	порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным составом; проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс. (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		
Знает	правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию; условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов; (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	не аттестован	Непосещение всех видов занятий. Не выполнение практических работ, тестирование с оценкой «неудовлетворительно». Невыполнение разделов КП.
Умеет	использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве. обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		
Владеет	порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным составом; проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс. (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В шестом семестре результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбальной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено»;

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию; условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов; (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	зачтено	В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.
Умеет	использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве. обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		
Владеет	порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным составом; проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс. (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		
Знает	правила технической эксплуатации железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов; требования ПТЭ к сооружениям и устройствам путевого хозяйства, а также к их содержанию; условия, нормы и допуски технического содержания пути, обеспечивающие безопасное движение поездов; (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	Не зачтено	1. Студент демонстрирует небольшое понимание вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены. Студент демонстрирует непонимание вопросов и заданий. студента нет ответа на вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.
Умеет	использовать обобщающие показатели безопасности, определяющие состояние безопасности движения в путевом хозяйстве. обеспечить безопасную эксплуатацию инфраструктуры на железных дорогах (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		
Владеет	порядком проведения служебного расследования в случае отказа, излома рельса под подвижным составом; проведением диагностических мероприятий по диагностике земляного полотна и рельс. (ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических и лабораторных занятиях в виде опроса теоретического материала и умения его практического применения, в виде проверки выполненных заданий и разделов КП, тестирования по отдельным темам.

Промежуточная аттестация осуществляется проведением экзамена, зачета, защиты курсовой работы.

7.3.1. Вопросы к зачету:

1. Назовите назначение ПТЭ железной дороги. Перечислите основные их разделы. Дайте определение «безопасности движения поездов».

2. Изложите общие обязанности работников железнодорожного транспорта.

3. Дайте определение габарита приближения строений. Опишите его виды и укажите основные размеры и габаритные расстояния между осями путей.

4. Устройство железнодорожного пути и элементов нижнего строения пути. Назначение земляного полотна и требования ПТЭ по его устройству. Требования ПТЭ к искусственным сооружениям.

5. Опишите основные элементы верхнего строения пути и элементы поперечного профиля рельса. Угон пути и меры его предупреждения. Перечислите виды рельсовых скреплений.

6. Назначение стрелочных переводов и их устройство. Место установки предельного столбика. Неисправности стрелочных переводов.

7. Дайте определение сигнала. Опишите классификацию сигналов и охарактеризуйте их. Объясните назначение пригласительного сигнала.

8. Назначение переносных сигналов и постоянных сигналов уменьшения скорости. Опишите, от чего зависит расстояние установки постоянных сигналов уменьшения скорости и порядок ограждения опасного места для движения поездов на однопутном участке.

9. Классифицируйте переносные сигналы. Опишите, от чего зависит расстояние установки переносных сигналов. Порядок установки петард на пути. Опишите порядок ограждения места производства работ фронтом до 200 м на однопутном

10. Виды ручных сигналов и их назначение. Работники железнодорожного транспорта, пользующиеся ручными сигналами. Порядок подачи сигналов при опробовании автоматических тормозов.

11. Сигналы, применяемые при маневровой работе. Порядок их подачи ручными и звуковыми сигналами. Основные показания горочных светофоров.

12. Назначение поездных сигналов. Порядок обозначения грузового и пассажирского поезда днем и ночью. Возможные последствия при отсутствии поездных сигналов.

13. Способы подачи звуковых сигналов. Звуковые сигналы при движении поездов. В каких случаях и как подается сигнал бдительности. Перечислите сигналы тревог.

14. Обязанности машиниста и его помощника при ведении поезда. Действия локомотивной бригады при обнаружении ползуна в пути следования.

15. Назначение автосцепного оборудования ПС. Требования ПТЭ к высоте оси автосцепки над УВГР и к разнице по высоте между продольными осями автосцепок. Ответственность за техническое состояние автосцепных устройств и правильное сцепление.

16. Назначение тормозного оборудования. Требования ПТЭ к тормозному оборудованию. Опишите случаи производства полного и сокращённого опробования тормозов.

17. Назначение графика движения поездов. Требования ПТЭ к графику движения поездов. Порядок назначения и отмены поездов. Присвоение номера поезду.

18. Дайте определение поезда. Классификация поездов по старшинству. Перечислите поезда, являющиеся внеочередными и очередными.

19. Назначение маневровой работы и способы её производства. Скорости производства маневровой работы. Перечислите вагоны, которые запрещается распускать с горки.

20. Назначение предупреждений, случаи их выдачи. Основные виды предупреждений, кто и на какой срок может подавать заявку на их выдачу.

21. Виды светофоров и их назначение. Основные значения сигналов, подаваемых светофорами.

22. Порядок ограждения поезда при вынужденной остановке на перегоне. В каких случаях производится ограждение пассажирского поезда, а также других поездов. Порядок ограждения при вынужденной остановке поезда на двухпутном перегоне, когда возникает препятствие на смежном пути.

23. Порядок подачи ручных сигналов дежурными по станции. Как провожают и встречают поезда дежурные стрелочных постов и обходчики. Какие ручные сигналы подаются ими?

24. Показания локомотивных светофоров на участках, оборудованных автоблокировкой и автоматической локомотивной сигнализацией. Показания локомотивных светофоров на участках, где локомотивная сигнализация применяется как самостоятельное средство сигнализации и связи. Как обозначаются недействующие светофоры?

25. Перечислите неисправности колесных пар, с которыми не допускается выпускать в эксплуатацию и к следованию в поездах подвижной состав и специальный подвижной состав. Укажите скорость движения при различной величине ползуна локомотива, вагона.

26. Опишите порядок взаимодействия работников в случае, когда поезд, следующий на станцию, в том числе и с перегона, имеющего затяжной спуск, потерял управление тормозами.

27. Опишите порядок взаимодействия работников в случае обнаружения неисправности («толчка») в пути.

28. Опишите порядок действия работников при вынужденной остановке поезда на перегоне.

29. Укажите требования ПТЭ к размещению, техническому оснащению и содержанию сооружений локомотивного и вагонного хозяйства, водоснабжению и канализации. Опишите требования ПТЭ к восстановительным и пожарным поездам.

30. Перечислите сигнальные указатели и постоянные сигнальные знаки. Охарактеризуйте постоянные сигнальные знаки.

7.3.2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Правила технической эксплуатации дорог Российской Федерации	(ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	Зачет
2	Техническое обеспечение безопасности движения в путевом комплексе	(ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	Зачет
3	Организационное обеспечение безопасности движения в путевом комплексе	(ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-27, ПК-33)	Зачет

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов. На экзамене учитывается материал курсовых работ и тестирование, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

Курсовой проект выполняется в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя. Варианты курсовой работы выдаются каждому студенту индивидуально.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	ПТЭ ЖД	методические указания к выполнению работ	С. А. Никитин	2014	Кафедра СТИМ – электронный вариант
2	Курс лекций	методических работ	С. А. Никитин	2014	Кафедра СТИМ – электронный вариант

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации,
Практические занятия	на практических занятиях студент должен ознакомиться с методическими указаниями, уяснить цели занятия, подготовиться и познакомиться с нормативной, справочной и учебной литературой и обратить внимание на рекомендации преподавателя какие извлечь основные информационные данные из <u>Экспертных</u> <u>Заданий</u> <u>и</u> <u>Столбиков</u> . начала практических занятий студенты должны: изучить теоретический материал и рекомендованную литературу к данному практическому занятию; ознакомиться с организацией занятия; изучить основные формулы и методики и уметь их применить при решении конкретных задач. Для этого целесообразно познакомиться с объяснениями, данными преподавателем к основным типовым и нестандартным задачам, обратить внимание на наиболее частые заблуждения, ответить на проблемные вопросы, на которые студент должен самостоятельно найти ответы.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях. Работа студента при подготовке к экзамену или зачёту должна включать: изучение учебных вопросов, выносимых на зачёт (экзамен); распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усваиваемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных учебных вопросов по дополнительной литературе, предложенной преподавателем или литературными источниками.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

10.1.1 Основная литература:

1. Крейнис, З. Л. Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт : Учебное пособие / Крейнис З. Л. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 472 с. - ISBN 978-5-89035-

683-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/16175>

2. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства [Текст] : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов, обучающихся по специальности 23.05.06.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" / сост. : В. А. Жулай, С. А. Никитин, Н. М. Волков, Д. Н. Дегтев, А. А. Серов. - Воронеж : [б. и.], 2015.

3. Железнодорожный путь : Учебник / Ашпиз Е. С. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-89035-689-5. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16195>

10.1.2 Дополнительная литература:

1. . Подольский В.П. Технология и организация строительства автомобильных дорог [Текст] : учебное пособие для вузов : допущено УМО РФ. Т. 1. Земляное полотно. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005 (Воронеж : ИПФ "Воронеж", 2005). - 526 с. : ил. - ISBN 5-9273-0788-4 : 695-00.

2. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути : Учебник / Крейнис З. Л. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 568 с. - ISBN 978-5-89035-681-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16241>.

3. Пособие бригадиру пути : Учебное пособие / Воробьев Э. В. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 666 с. - ISBN 978-5-89035-662-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16114>

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Работа в глобальной сети. Использование электронных учебников.

Используемое программное обеспечение:

1. Matlab 7.0
2. Microsoft Office 2007
3. Microsoft Office 2003
4. Windows Home Edition
5. АСТ-тестирование
6. Adobe Acrobat 8.0 Pro
7. AutoCAD Revit Structure Suite 2009
8. Office 2007 Suites Campus and School Agreement
9. Microsoft Windows XP Prof Campus and School Agreement
10. Windows 7
11. Matlab R2008
12. Autodesk 2015
13. Компас 3D v14
14. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft Outlook.

15. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine».

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)
- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);
- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

Компьютерные презентации:

1. Альбом чертежей верхнего строения пути
2. Строение нижнего пути.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для обеспечения лекционных занятий мультимедийной техникой используются ноутбук ASUS, компьютерный проектор, переносной проекционный экран, презентации и учебные фильмы по курсу «Технология, механизация, автоматизация железнодорожного строительства».

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с требованиями стандарта ВПО для реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины «Технология, механизация, автоматизация железнодорожного строительства» используются следующие образовательные технологии, предусматривающие широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: информационные технологии, метод проблемного изложения материала и проблемно-исследовательская форма организации учебной работы, несущая большую содержательную, информационную нагрузку. На лекционном занятии преподаватель обозначает основные вопросы темы и далее подробно их излагает, давая теоретическое обоснование определенных положений, а также используя иллюстративный материал. Преподаватель может дать иллюстративный материал (схемы, графики, рисунки и др.) на доске, предложив слушателям занести все это в конспект. Преподаватель должен использовать мультимедийную технику для демонстрации основных определений, понятий, расчетных схем, внешнего вида и внутреннего устройства деталей, сборочных единиц, механизмов и т.д. Преподаватель должен общаться с аудиторией вовлекая слушателей в диалог, соблюдая, однако, определенную меру и не превращая лекцию в семинар.

Практические занятия способствуют активному усвоению теоретического материала, на этих занятиях студенты учатся применять изученные зависимости и методики расчета деталей узлов и механизмов для решения конкретных практических задач. На практических занятиях студенты под руководством преподавателя выполняют практические задания по наиболее важным темам курса.

Самостоятельная работа студентов. Все разделы дисциплины с разной степенью углубленности изучения должны рассматриваться на лекционных, практических и лабораторных занятиях. Но для формирования соответствующих компетенций, необходима систематическая самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа нужна как для проработки лекционного (теоретического) материала, так и для подготовки к лабораторным работам и практическим занятиям, выполнения курсовой работы, а также и при подготовке к контрольным мероприятиям. Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к выполнению практических заданий у доски; в виде проверки домашних заданий и выполнения графика курсового проектирования; в виде тестирования по отдельным темам; посредством защиты отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.

Промежуточный контроль включает экзамен и КР. Экзамен проводится в устной форме, включая подготовку ответа студента на вопросы экзаменационного билета, или в форме тестирования. К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план дисциплины.

Перечень рекомендуемых оценочных средств для текущего и промежуточного контроля приведен выше в п. 7.3.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций по специальности 23.05.06.65 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Руководитель основной образовательной программы

_____/_____/_____
(занимаемая должность, ученая степень и звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией дорожно-транспортного института

«_____» _____ 2015 г., протокол № _____.

Председатель _____ д.т.н., проф. _____ Калгин Ю. И. _____
учёная степень и звание, подпись инициалы, фамилия

Эксперт

(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации

