

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

ФОРМА ДОКУМЕНТА О СОСТОЯНИИ УМК ДИСЦИПЛИНЫ

Институт дорожно-транспортный

Кафедра строительной техники и инженерной механики

Учебная дисциплина Технология, механизация и автоматизация
работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути

(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	есть		-
3	Методические рекомендации к курсовому проектированию	есть		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	есть		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 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

*ТЕХНОЛОГИЯ, МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ*

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 образования
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор дорожно-транспортного
института
_____ Еремин В.Г.

«_____» _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

***«ТЕХНОЛОГИЯ, МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ»***

**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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» является подготовка специалистов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области обслуживания и ремонта железных дорог, составления соответствующих технологических процессов работ по обслуживанию и ремонту пути.

На основе обобщения отечественного и зарубежного опыта в дисциплине излагаются передовые технологические процессы, прогрессивные способы производства основных работ и соответствующие им средства механизации и автоматизации по всему комплексу инженерных сооружений железнодорожного транспорта.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основной задачей дисциплины является изучение положений системы ведения путевого хозяйства, ее технических, технологических и организационных особенностей; 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; порядок приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана. Дисциплина «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» базируется на социально-экономических, общетехнических и общепрофессиональных знаниях, полученных студентами на предшествующих этапах ~~Требования~~ *Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.* Изучение «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» 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».

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.

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.

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 полотна 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 оценки надежности пути и его резервов при изменении условий эксплуатации и повышении требований безопасности;
- устройством и нормами содержания пути на участках высокоскоростного движения поездов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» направлен на формирование следующих компетенций:

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 планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов (ПК-17)

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);

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

- Знать принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности;
- 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;
- порядок приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды

Уметь:

- разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ;
- правильно выбирать комплекс машин для их производства,
- руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути;

- организовывать работу первичных путейских подразделений;
- осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды

Владеть:

- методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации;
- методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог;
- организация работ по планово-предупредительной выправке пути.;
- методами организации технического обслуживания пути

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» составляет 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	51	51			
В том числе:	-			-	-
Лекции	17	17			
Практические занятия (ПЗ)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)	17	17			
Самостоятельная работа (всего)	57	57			
В том числе:	-	-		-	-
Курсовая работа	-	-			
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	36			
Общая трудоемкость	час	144	144		
	зач. ед.	4	4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные положения по организации и ведению путевого хозяйства	1.1. Организация и структура управления путевым хозяйством. Специализированные предприятия путевого хозяйства 1.2. Основы ведения путевого хозяйства . Классификация путей. Классификация путевых работ. Технические

		<p>условия и нормативы на укладку и ремонт пути. Планирование и организация путевых работ 1.3. Паспортизация пути и сооружений. Документация по учету и контролю состояния пути. Отчетность</p>
2	Техническое обслуживание пути. Организация работ по текущему содержанию пути	<p>2.1. Основные положения по техническому обслуживанию пути и сооружений 2.2. Текущее содержание верхнего строения пути 2.3. Содержание пути с железобетонными шпалами 2.4. Содержание бесстыкового пути 2.5. Содержание кривых участков пути 2.6. Содержание пути на участках с электрической тягой, автоблокировкой и централизацией 2.7. Содержание пути на участках скоростного движения 2.8. Содержание земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков 2.9. Содержание пути на участках с пучинами 2.10. Контроль технического состояния пути и сооружений 2.11. Организация работ по текущему содержанию пути. Технологические процессы производства работ</p>
3	Ремонт пути	<p>3.1. Технические условия на проектирование ремонтов пути 3.2. Проектирование ремонтов пути. Методика разработки технологического процесса на отдельную работу. Методика разработки технологического процесса на комплекс путевых работ. Определение затрат труда и необходимой рабочей силы 3.3. Организация ремонта пути и технологические процессы производства работ. Организация ремонтных работ. Условия производства ремонтных работ. Основные требования к технологии ремонтно-путевых работ. Определение исходных данных. Организация ремонтно-путевых работ. Состав ПМС. Требования безопасности к организации работ. 3.4. Усиленный капитальный ремонт пути. Капитальный ремонт пути. Ремонт стрелочных переводов. Разборка звеньев путевой решетки на производственной базе. Требования безопасности при разборке и сборке звеньев путевой решетки. Примеры технологий ремонтов пути. Особенности организации ремонтных работ в "окна" бродовой деятельности. Особенности технологии ремонта бесстыкового пути и ремонта звеньевого пути с укладкой плетей бесстыкового пути. Требования безопасности при выполнении работ с применением путевых машин. 3.5. Усиленный средний ремонт пути. Средний ремонт пути. Подъемочный ремонт пути. 3.6. Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов. 3.7. Сплошная замена шпал. 3.8. Капитальный ремонт земляного полотна. Классификация работ. Периодичность ремонтов земляного</p>

		<p>полотна. Способы устранения деформаций земляного полотна. Ремонт и усиление земляного полотна по индивидуальным проектам. Требования безопасности при содержании и ремонте земляного полотна и водоотводных сооружений.</p> <p>3.9. Капитальный ремонт переездов</p> <p>3.10. Замена стрелочных переводов. Требования безопасности при замене стрелочных переводов</p> <p>3.11. Правила приемки работ и технические условия на приемку работ по ремонту пути. Приемка выполненных работ по капитальному ремонту земляного полотна.</p>
4	Защита пути от снежных заносов и паводковых вод	<p>4.1. Основные сведения</p> <p>4.2. Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях</p> <p>4.3. Очистка пути от снега на перегонах Организация работы снегоочистителей и обеспечение безопасности их движения</p> <p>4.4. Очистка пути от снега и уборка снега на станциях Стационарные устройства для очистки стрелочных переводов</p> <p>4.5. Защита пути от паводковых вод Требования безопасности при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега</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 железнодорожным	+	+	+	+
2	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием	+	+	+	+
3	Железнодорожного транспорта безопасность	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
-------	---------------------------------	-------	-------------	-----------	-----	-------------

1	Основные положения по организации и ведению путевого хозяйства	2		4	2	8
2	Техническое обслуживание пути. Организация работ по текущему содержанию пути	6	8		15	29
3	Ремонт пути	6	9	13	35	63
4	Защита пути от снежных заносов и паводковых вод	3	-	-	5	8

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1.	1	Техника безопасности и охрана труда при производстве путевых работ. Путевые и сигнальные знаки”.	2
2.	1	Ограждения места производства путевых работ. ПТЭ и безопасность движения	2
3.	3	Конструкция электробалластеров и щебнеочистительных машин	2
4.	3	Конструкция укладочных кранов и выправочных машин	2
5.	3	Транспортно-погрузочные средства. Формирование рабочих поездов	2
6.	3	Гидравлический и электрический путевой инструмент. Энергоснабжение путевых работ	2
7.	3	Рихтовка кривых участков пути	2
8.	3	Расчет выправки кривых участков пути в плане	3

5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1.	3	Машинные комплексы по выправке пути	8
2.	3	Капитальный ремонт пути	9

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	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);	Экзамен	7
2	способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов (ПК-17)	Экзамен	7
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);	Экзамен	7
4	способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов (ПК-20);	Экзамен	7

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	принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности;	-	-	-	-	-	+

	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; порядок приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)						
Умеет	разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; правильно выбирать комплекс машин для их производства, руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути; организовывать работу первичных путейских подразделений; осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)	-	-	-	-	-	+
Владеет	методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации; методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.; методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)	-	-	-	-	-	+

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	принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; порядок определения потребности в проведении	отлично	Полное или частичное посещение всех

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ремонтных работ; основы проектирования ремонтов и технологии их выполнения; устройство и особенности применения путевых машин тяжелого типа, а также путевого ин-струмента при приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)		
Умеет	разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; правильно выбирать комплекс машин для их производства, руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути; организовывать работу первичных путейских подразделений; осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)		видов занятий. Отчет лекций, практических работ, тестирование с оценкой «отлично». Выполнение разделов КП с оценкой «отлично».
Владеет	методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации; методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.; методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)		
Знает	принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; 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 ин-струмента при приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)		
Умеет	разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; правильно выбирать комплекс машин для их производства, руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути; организовывать работу первичных путейских подразделений; осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)	хорошо	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций, практических работ, тестирование с оценкой «хорошо». Выполнение разделов КП с оценкой «хорошо».
Владеет	методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации;		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.;</p> <p>методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Знает	<p>принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; порядок определения потребности в проведении ремонтных работ;</p> <p>основы проектирования ремонтов и технологии их выполнения;</p> <p>устройство и особенности применения путевых машин тяжелого типа, а также путевого инвентаря;</p> <p>организация работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Умеет	<p>разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ;</p> <p>правильно выбирать комплекс машин для их производства,</p> <p>руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути;</p> <p>организовывать работу первичных путейских подразделений;</p> <p>осуществлять контроль за качеством работ;</p> <p>обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>	удовлетворительно	<p>Не полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций и практических работ, тестирование с оценкой «удовлетворительно». Выполнение разделов КП с оценкой «удовлетворительно».</p>
Владеет	<p>методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации;</p> <p>методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.;</p> <p>методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Знает	<p>принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; порядок определения потребности в проведении ремонтных работ;</p> <p>основы проектирования ремонтов и технологии их выполнения;</p> <p>устройство и особенности применения путевых машин тяжелого типа, а также путевого инвентаря;</p> <p>организация работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>	неудовлетворительно	<p>Частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций, практических работ, тестирование с оценкой «неудовлетворительно».</p> <p>Выполнение разделов КП с оценкой «неудовлетворительно».</p>
Умеет	<p>разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ;</p> <p>правильно выбирать комплекс машин для их</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>производства, руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути; организовывать работу первичных путейских подразделений; осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Владеет	<p>методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации; методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.; методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Знает	<p>принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; 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 ин-струмента; приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Умеет	<p>разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; правильно выбирать комплекс машин для их производства, руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути; организовывать работу первичных путейских подразделений; осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>	не аттестован	<p>Непосещение всех видов занятий. Не выполнение практических работ, тестирование с оценкой «неудовлетворительно».</p> <p>Невыполнение разделов КП.</p>
Владеет	<p>методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации; методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.; методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В шестом семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<p>принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; 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 ин-струмента; приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>	отлично	<p>Логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.</p>
Умеет	<p>разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; правильно выбирать комплекс машин для их производства, руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути; организовывать работу первичных путейских подразделений; осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Владеет	<p>методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации; методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по плано-предупредительной выправке пути.; методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Знает	<p>принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; 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 ин-струмента; приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>	хорошо	<p>Последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; 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 окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)		
Владеет	методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации; методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.; методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)		
Знает	принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; 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 ин-струмента; организация работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)		
Умеет	разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; 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 окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)	удовлетворительно	В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.
Владеет	методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации; методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.; методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)		
Знает	принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности;	неудовлетворительно	1. Студент демонстрирует

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>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 инвентаря; организация работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		
Умеет	<p>разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; правильно выбирать комплекс машин для их производства, руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути; организовывать работу первичных путейских подразделений; осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		<p>небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий. студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.</p>
Владеет	<p>методами организации технического обслуживания пути в различных условиях эксплуатации; методами организации текущего содержания пути на современном этапе работы железных дорог; организация работ по планово-предупредительной выправке пути.;</p> <p>методами организации технического обслуживания пути (ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)</p>		

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 экзамену:

1. Путевое хозяйство, назначение, структура.
2. Основы ведения путевого хозяйства.
3. Классификация путей на железной дороге.

4. Основы планирования ремонтов пути.
5. Деформации в пути.
6. Система организации «окон» при проведении работ.
7. Условия производства путевых работ.
8. Выправка пути в продольном профиле.
9. Выправка пути в плане.
10. Исправление ширины колеи.
11. Разгонка и регулировка стыковых зазоров.
12. Разрядка температурных напряжений в бесстыковом пути.
13. Восстановление рельсовой плети.
14. Исправление пути на пучинах.
15. Комплекс машин для укладки пути.
16. Назначение, устройство и принципы работы электробалластера .
17. Назначение, устройство и принципы работы щебнеочистительных машин.
18. Назначение, устройство и принципы работы машин для выправки пути.
19. Назначение, устройство и принципы работы балластоуплотнительных машин и динамических стабилизаторов пути.
20. Рихтовка пути.
21. Назначение, устройство и принципы работы рельсоочистителей, путевых гайковертов, рельсошлифовальных и рельсофрезеровальных машин.
22. Назначение, устройство и принципы работы балластораспределительных машин.
23. Назначение, устройство и принципы работы путевых рельсосварочных машин. Термитная сварка рельсов.
24. Назначение, устройство и принципы работы машин для замены рельсов, шпал и рельсошпальных решеток.
25. Назначение, устройство и принципы работы машин для ремонта земляного полотна.
26. Технологический процесс, его состав, порядок составления технологического процесса.
27. Реконструкция пути. Назначение, состав работ.
28. Технология выполнения основных работ по укладке рельсо-шпальной решетки.
29. Распределение работ по дням при совмещении работ по замене рельсошпальной решетки и глубокой очистке щебня.
30. Капитальный ремонт пути. Назначение, технология проведения.
31. Усиленный средний и средний ремонты пути. Назначение, технология проведения.
32. Подъемочный ремонт пути. Назначение, технология проведения.
33. Технология выполнения работ по смене стрелочных переводов.
34. Способы и технология работ по усилению и ремонту земляного полотна.
35. Технология очистки щебеночного балласта на стрелочном переводе щебнеочистительными машинами.
36. Машины и инструменты для диагностики пути.
37. Путевой инструмент.
38. Расшифровка результатов обследования вагона-путеизмерителя.
39. Качественная и балльная оценка состояния рельсовой колеи.
40. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ.

7.3.2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные положения по организации и ведению путевого хозяйства	(ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)	Экзамен
2	Техническое обслуживание пути. Организация работ по текущему содержанию пути	(ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)	Экзамен
3	Ремонт пути	(ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)	Экзамен
4	Защита пути от снежных заносов и паводковых вод	(ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20)	Экзамен

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	ТМА работ по ТО ЖД пути	Методические указания к программе	С. А. Никитин	2014	Кафедра СТИМ – электронный вариант

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
		программа) лабораторных работ			
2	ТМА работ по ТО ЖД пути	методические указания к выполнению	С. А. Никитин	2014	Кафедра СТИМ – электронный вариант
3	Курс лекций «ТМА работ по ТО ЖД пути»	методические указания к выполнению работ	С. А. Никитин	2013	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; пометать 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 практике каждый практическим занятием 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 Этих источников Этих источников . 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.
Лабораторные занятия	Перед каждым лабораторным занятием 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 Этих источников Этих источников . начала лабораторных занятий студенты должны: изучить теоретический материал и рекомендованную литературу к данному лабораторному занятию; ознакомиться с организацией занятия; изучить основные формулы и методики и уметь их применить при решении конкретных задач. Для этого целесообразно

	познакомится 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.
Курсовой проект	При получении задания, начинайте выполнять работу последовательно, как только получили пояснение от преподавателя по данному вопросу. Не откладывайте выполнение работы на конец семестра. Раскройте свой творческий потенциал, добавьте свои мысли, подставьте свои параметры, учтите свои ограничения, загляните в нормативную, справочную литературу и объясните принятый параметр и т.п., сделайте ссылку на используемые источники. Пояснительную записку начинайте писать сразу к каждой главе работы. При выполнении курсовых проектов и работ от студента требуются ссылки на справочники, нормативную литературу - СНиПы, ЕНИРы и т.п., патенты.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену 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 усвояемым 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. Kompas 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 работ по ТО железнодорожного пути» 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.

Лабораторный практикум ориентирован на практическое изучение принципа работы, конструкций и экспериментального определения основных параметров наиболее важных и общих конструкций железнодорожного пути, овладение техникой измерений и грамотную обработку их результатов. Необходимо, чтобы студенты самостоятельно, в составе определенного коллектива, проводили измерения, расчеты и анализ полученных результатов, а отчет по каждой лабораторной работе оформлялся грамотно и аккуратно.

В процессе выполнения курсовой работы студенты овладевают навыками проектных и проверочных расчетов железнодорожного пути, решают вопросы, связанные с выбором материалов и наиболее рациональных форм деталей, а также эксплуатации пути в целом. При курсовом проектировании студенты под

руководством преподавателя коллективно обсуждают постановку целей и выбор путей их достижения для нахождения наиболее рациональных компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.

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. Экзамен проводит 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