

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
железнодорожного строительства

(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
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА*

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
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»***

**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 железнодорожного строительства» является подготовка специалистов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области технологии строительства новых и переустройства действующих железных дорог, сооружения отдельных объектов их комплекса для повышения провозной и пропускной способности сообразно с характером будущей работы на конкретном предприятии.

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 и зданий железнодорожного транспорта.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основной задачей дисциплины является изучение этапов, видов и способов железнодорожного строительства, включая строительство зданий (вокзалов, производственных баз) железнодорожного комплекса, видов строительных машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана. Дисциплина «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства» 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 «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- «Общий курс путей сообщения»,
- «Инженерная геодезия и геоинформатика»,
- «Теоретическая механика»,
- «Железнодорожный путь»
- «Экономика».

На основе изучения этих дисциплин студент должен:

Знать:

- требования к железнодорожному пути с целью обеспечения перевозочного процесса, безопасности и бесперебойности движения поездов с максимальными установленными скоростями, нагрузками на ось и массами;
- основные направления научно-технического прогресса в области устройства, содержания и ремонта пути, развития и совершенствования путевого хозяйства;
- современные конструкции верхнего строения пути, земляного полотна, соединений и пересечений рельсовых путей;
- методы расчета и проектирования железнодорожного пути, его элементов, соединений и пересечений путей;
- вопросы взаимодействия пути и подвижного состава, в том числе методы определения динамических сил, действующих на путь;
- нормы устройства и допуски содержания рельсовой колеи и стрелочных переводов;
- назначение и типы земляного полотна, основы проектирования его поперечных профилей защиты земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий, размывов и волноприбоя;

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 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 железнодорожного строительства а» 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 обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения (ПК-21);

умением организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала (ПК-22);

умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам (ПК-25);

способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения (ПК-34);

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути;
- основы современной технологии производства всего комплекса строительномонтажных 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:

- произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути;

- осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути

Владеть:

- основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ,

- методикой расчета в ресурсах и строительных материалах,

- сокращения продолжительности производственных циклов,

- повышения производительности труда;

- практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства;

- методами производственного контроля качества строительного-монтажных работ

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «ТМА ж/д строительства» составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7		
Аудиторные занятия (всего)	88	54	34		
В том числе:	-			-	-
Лекции	35	18	17		
Практические занятия (ПЗ)	53	18	17		
Лабораторные работы (ЛР)	-	18			
Самостоятельная работа (всего)	56	54	2		
В том числе:	-			-	-
Курсовая работа	26	26	-		

Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (<u>зачет</u> , экзамен)		зачет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, <u>экзамен</u>)	36		36		
Общая трудоемкость	час	180	80	100	
	зач. ед.	5	2	3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	Роль капитального строительства, его основные направления и виды. Научно-технический прогресс и интенсификация строительства. Железнодорожное строительство, его особенности, пути повышения надежности, эффективности и качества. Механизация и автоматизация производства - основное направление научно-технического прогресса в железнодорожном строительстве. Цели и задачи дисциплины, ее содержание, структура и порядок изучения.
2	Основные положения технологии и механизации производства	<p>2.1. Виды капитального строительства, пути повышения его эффективности и качества. Основные особенности железнодорожного строительства. Структура и содержание строительных процессов. Основные виды работ железнодорожного строительства. Трудовые ресурсы строительных процессов. Основы организации труда на строительной площадке. Нормирование и оплата труда. Понятие о научной организации труда на рабочем месте. Вопросы охраны труда и окружающей среды.</p> <p>2.2. Комплексная механизация и автоматизация строительных процессов. Понятие о комплексе машин, методика обоснований его выбора.</p> <p>2.3. Основы технологического проектирования строительных процессов. Назначение, состав и содержание проектно-технической документации. Нормативные документы. Применение производственных норм. Критерии оценки для вариантного проектирования строительных процессов и работ. Моделирование производственных ситуаций, разработка алгоритмов и программ, применение ЭВМ. Качество строительства. Комплексность и критерии оценки качества. Организация контроля качества на строительной площадке. Надежность технологического процесса. Критерии оценки надежности.</p> <p>2.5. Вопросы охраны окружающей среды на строительной площадке на стадии проектирования и в период производства работ.</p>

		<p>2.6. Техника безопасности и охрана труда.</p> <p>2.7. Цели, задачи и функции автоматизации. Основные понятия и термины. Технологический процесс как объект автоматизации. Закон производительности рабочих машин и автоматических линий, резервы ее повышения. Определение системы. Признаки управляемости. Виды автоматизированных систем и основы их функционирования. Структура САР, САУ и САК. Роль автоматизированных систем в современном строительном производстве. Технические средства автоматизации. Их назначение, области применения, тенденции развития. Элементы приема и преобразования информации – датчики. Виды датчиков и области их применения в автоматизированных системах железнодорожного строительства. Усилительные устройства и их классификация. Исполнительные элементы и механизмы.</p> <p>2.8. Автоматизация производственных процессов в железнодорожном строительстве и ее основные направления. Решения по автоматизации управления экскаваторами, землеройно-транспортными машинами, работой земснарядов и гидромониторов. Автоматизация бетонных и железобетонных работ: заводского приготовления бетона, укладки и уплотнения бетонной смеси, контроля режима работы вибраторов, управления термовлажностным режимом пропарочных камер, арматурными работами. Автоматизация монтажных и погрузо-разгрузочных работ. Защита стреловых кранов от перегрузок и потери устойчивости. Автоматизация такелажных приспособлений. Дистанционное и программное управление монтажными кранами. Роботизация технологических процессов в строительстве. Особенности роботизации строительного производства.</p>
3	Понятие о структуре строительных машинах	<p>3.1. Основные строительные процессы и операции, компоновка машин.</p> <p>3.2. Привод строительных машин. Трансмиссии. Канатный привод. Гидропривод. Пневматический привод и пневмосети.</p> <p>3.3. Ходовое оборудование машин. Автомобильный, пневмоколесный, гусеничный, рельсовый и комбинированный ход.</p> <p>3.4. Управление машинами. Механические редукторные, канатно-блочные, гидравлические, пневматические системы управления.</p>
4	Сооружение земляного полотна	<p>4.1. Виды и назначение земляных сооружений. Грунты земляного полотна, их строительные свойства. Основные требования, предъявляемые к земляному полотну, подсчет объемов земляных работ на перегонах и станциях. Применение ЭВМ. Подготовительные, сопутствующие и вспомогательные работы. Строительство и содержание землевозных дорог. Устройство водоотводов. Машины для производства подготовительных работ. Вопросы экологии при проектировании производства земляных работ.</p> <p>4.2. Разработка выемок и возведение насыпей. Основные</p>

		<p>технические требования. Машины, применяемые для разработки выемок и возведения насыпей, их характеристики и назначение.</p> <p>4.3. Разработка грунтов экскаваторами. Экскаваторные забои и их параметры. Проектирование забоев и проходок для экскаваторов с прямыми и обратными лопатами, драглайнов. Разработка грунта грейдерами. Расчет потребности транспортных средств. Использование математических моделей взаимодействия системы экскаватор-технология производства работ с применением землеройно-транспортных машин. Разновидности и область применения скреперов. Технология производства работ скреперами, бульдозерами и грейдерами.</p> <p>4.5. Уплотнение грунтов. Требования, предъявляемые к уплотнению грунтов в железнодорожных насыпях. Технология уплотнения грунтов.</p> <p>4.6. Планировочные и укрепительные работы. Планировка и укрепление элементов насыпей и выемок. Применение синтетических материалов.</p> <p>4.7. Технология производства работ гидромеханизированным способом. Важнейшие понятия гидромеханизации, область применения. Технологический процесс гидромеханизации. Разработка выемок и карьеров. Намыв железнодорожных насыпей и штабелей дририрующего грунта, в том числе на болотах. Вопросы экологии.</p> <p>4.8. Буровзрывные работы. Способы бурения. Применение буровых работ в железнодорожном строительстве. Средства и способы взрывания. Взрывные работы при сооружении земляного полотна. Вопросы экологии.</p> <p>4.9. Технология и механизация земляных работ в особых условиях. Возведение насыпей на болотах и вечномерзлых грунтах. Технологические меры консервации вечной мерзлоты. Технология и механизация земляных работ в зимних условиях. Предохранение грунтов от промерзания. Рыхление и оттаивание мерзлых грунтов. Сооружение насыпей в районах подвижных песков. Пескоукрепительные мероприятия. Применение синтетических материалов. Сооружение котлованов и траншей под фундаменты инженерных сооружений и зданий железнодорожного транспорта. Техника безопасности при производстве земляных работ. Контроль качества работ.</p>
5	Сооружение верхнего строения пути	<p>5.1. Состав, технология и механизация работ по укладке пути. Способы механизированной сборки, погрузки, транспортирования и монтажа звеньев рельсо-шпальной решетки. Укладка стрелочных переводов.</p> <p>5.2. Технология и механизация работ по балластировке пути. Добыча в карьере, перевозка, разгрузка, дозировка балласта, подъемка, выправка и отделка пути. Техника безопасности при строительно-путевых работах.</p>
6	Бетонные и железобетонные работы	<p>6.1. Значение и область применения бетонных и железобетонных работ в железнодорожном строительстве.</p>

		<p>Подготовка материалов для заполнителей бетона. Состав комплексного процесса возведения сооружений из монолитного бетона и железобетона. Заготовительные и внутрипостроечные процессы. Опалубочные работы. Требования к опалубке, ее разновидности. Установка опалубки и распалубливание конструкций. Пути повышения оборачиваемости опалубки. Подготовка и установка арматуры. Понятие о предварительно напряженной арматуре. Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси. Условия и средства транспортирования бетонной смеси. Способы уплотнения бетонной смеси. Специальные способы бетонирования: раздельное, подводное, торкретирование. Подготовка оснований под бетонные фундаменты. Технология бетонирования конструктивных частей зданий, фундаментов водопропускных труб, опор мостов, ленточных фундаментов и т.д. Производство бетонных работ в особых условиях. Методы зимнего бетонирования. Особенности технологии бетонирования в условиях жаркого климата. Техника безопасности и требования к контролю качества при производстве работ.</p>
7	Монтаж строительных конструкций	<p>7.1. Область применения сборного железобетона на объектах железнодорожного строительства.</p> <p>7.2. Состав комплексного процесса монтажа сборных железобетонных конструкций. Приемка, погрузка, транспортировка, разгрузка и складирование конструкций. Подготовка строительных конструкций к подъему. Типы строповочных устройств. Подъем, установка, выверка, временное и окончательное закрепление конструкций. Заделка стыков и замоноличивание швов.</p> <p>7.3. Строительные монтажные краны, основные параметры и области применения. Методика выбора монтажных кранов. Технологический цикл работы крана.</p> <p>7.4. Монтажные работы при строительстве сооружений и зданий железнодорожного транспорта, пассажирских платформ, сборных железобетонных и металлических гофрированных труб, железобетонных мостов малых пролетов.</p> <p>7.5. Монтажные работы при электрификации железных дорог. Техника безопасности при производстве монтажных работ и контроль их качества.</p>
8	Каменные работы	<p>8.1. Виды каменной кладки. Кирпичная кладка, системы перевязки швов. Леса и подмости, инструменты и приспособления. Организация рабочего места и труда каменщика. Кладка из камней неправильной формы. Особенности каменной кладки в особых условиях. Контроль качества и техника безопасности при производстве каменных работ.</p>
9	Работы по устройству искусственных оснований сооружений	<p>9.1. Способы погружения железобетонных призматических свай сплошного сечения. Устройство оснований из бурозабивных, буроопускных, бурообсадных и буронабивных свай-столбов. Особенности устройства</p>

		столбчатых оснований в мерзлых грунтах. Сооружение ростверков. 9.2 Контроль качества работ. Техника безопасности.
10	Работы по устройству изолирующих покрытий	10.1. Кровельные работы, их назначение и состав. Устройство различных типов кровель. Индустриализация и механизация кровельных работ. Особенности производства кровельных работ в зимних условиях и в условиях жаркого климата. Контроль качества работ. Техника безопасности. 10.2. Гидроизоляционные работы. Назначение гидроизоляции, ее виды, применяемые материалы. Технология производства работ при нанесении окрасочной и оклеечной гидроизоляции. Устройство защитного слоя. Особенности гидроизоляционных работ в зимних условиях. Контроль качества работ. Техника безопасности. 10.3. Теплоизоляционные работы. Виды теплоизоляции. Технология работ. 10.4. Контроль качества, экология и техника безопасности работ.
11	Отделочные работы	11.1. Виды отделочных работ. Штукатурные работы, технология работ при устройстве мокрой и сухой штукатурки. Облицовочные, стекольные работы. 11.3. Малярные и обойные работы. Применяемые материалы и технология производства работ. 11.4. Работы по устройству полов. Требования к их качеству. Конструктивные элементы полов. Технология настилки полов. Техника безопасности при отделочных работах.
12	Строительно-монтажные работы на эксплуатируемых транспортных магистралях	12.1. Состав работ при строительстве вторых путей. Производство земляных работ при сооружении вторых путей. Подготовительные работы. Способы разработки выемок и отсыпки насыпей. Монтажные работы при строительстве вторых путей. 12.2. Технология и механизация монтажных, балластировочных и отделочных работ. 12.3. Переустройство водопропускных сооружений. Состав работ и технология их выполнения при замене пролетных строений мостов, реконструкции их опор, удлинении водопропускных труб. 12.3. Переустройство железнодорожных станций и узлов. Подготовка территории, сооружение земляного полотна. Укладка новых станционных путей. Реконструкция станционных зданий, пешеходных мостов и тоннелей, путепроводов, линий СЦБ и связи, элементов электрификации и электроснабжения. Техника безопасности при производстве работ на эксплуатируемых железных дорогах.
13	Строительно-монтажные работы при восстановлении объектов железнодорожного транспорта в чрезвычайных ситуациях	13.1. Классификация чрезвычайных ситуаций: природные, техногенные, экономические. 13.2. Виды разрушений объектов железнодорожного строительства: земляного полотна, верхнего строения пути, искусственных сооружений, административно-производственных зданий.

	13.3. Технология и механизация аварийно-спасательных и восстановительных работ. 13.4. Компьютерные технологии и моделирование на объектах железнодорожного транспорта. 13.5. Экология восстановительных работ. 13.6. Техника безопасности при восстановительных работах.
--	---

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	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	ТМА работ по техническому обслуживанию пути	+	+	+	+	+	+	+						+
2	Организация, планирование и управление железнодорожным	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+
4	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	Введение	2		-	4	6
2	Основные положения технологии и механизации производства	4		18	4	26
3	Понятие о структуре строительных машинах	10			6	16
4	Сооружение земляного полотна	2	21		6	29
5	Сооружение верхнего строения пути	2			4	6
6	Бетонные и железобетонные работы	2	14		4	20
7	Монтаж строительных конструкций	2			4	6
8	Каменные работы	2			4	6
9	Работы по устройству	2			4	6

	искусственных оснований сооружений					
10	Работы по устройству изолирующих покрытий	2			4	6
11	Отделочные работы	1			4	5
12	Строительно-монтажные работы на эксплуатируемых транспортных магистралях	2			4	6
13	Строительно-монтажные работы при восстановлении объектов железнодорожного транспорта в чрезвычайных ситуациях	2			4	6

5.4. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1.	3	Подшипники	2
2.	3	Передачи	2
3.	3	Изучение строительных свойств грунта	2
4.	3	Бульдозер	2
5.	3	Скрепер	2
6.	3	Автогрейдер	2
7.	3	Экскаваторы	2
8.	3	Грузоподъемные машины	2
9.	3	Конвейер	2

5.5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1.	4	Определение объемов работ при разработке котлована. Определение способа и технологической последовательности производства работ	4
2.	4	Выбор ведущей машины. Определение состава, количества и марок вспомогательных машин.	4
3.	4	Технико-экономический расчет	4
4.	4	Описание технологии и организации работ по принятому варианту	2
5.	4	Составление калькуляции затрат труда, машинного времени и заработной платы. График производства работ	4
6.	6	Работные машины и оборудование, применяемые при переработке камня на щебень	2
7.	6	Приготовление и доставка бетонной смеси	3
8.	6	Вибрационное уплотнение бетонной смеси	3
9.	4	Календарный график выполнения земляных работ.	3
10.	6	Проектирование поточной организации железобетонных работ	3

11.	6	Бетонирование в зимних условиях	3
-----	---	---------------------------------	---

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Студенты выполняют курсовую работу на тему «Проект производства работ по сооружению участка железнодорожного земляного полотна». Курсовой проект состоит из следующих разделов с их последовательным расположением в пояснительной записке.

1. Краткая характеристика участка работ.
2. Производство подготовительных работ.
3. Производство основных земляных работ.
4. Производство отделочных работ.
5. Составление календарного графика производства работ.
6. Сводные ведомости потребности машин и рабочей силы.
7. Техника безопасности при производстве работ.
8. Экологические требования при производстве работ.

Объем пояснительной записки составляет 40-50 страниц. Графическая часть, выполненная на ватмане или миллиметровке формата А1 и формата А2.

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);	Курсовое проектирование (КР) Зачет Экзамен	5,6
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);	Курсовое проектирование (КР) Зачет Экзамен	5,6
3	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения (ПК-21);	Курсовое проектирование (КР) Зачет Экзамен	5,6
4	умением организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей,	Курсовое проектирование (КР)	5,6

	находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала (ПК-22);	Зачет Экзамен	
5	умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам (ПК-25);	Курсовое проектирование (КР) Зачет Экзамен	5,6
6	способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения (ПК-34);	Курсовое проектирование (КР) Зачет Экзамен	5,6

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	методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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 качество 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 строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	-	-	+	-	-	+

Умеет	произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	-	-	-	-	-	+
Владеет	основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	-	-	+	-	-	+

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	методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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	отлично	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций, практических работ, тестирование с оценкой «отлично». Выполнение разделов КП с оценкой «отлично».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ. (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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 строительно-монтажных работ. (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>	хорошо	<p>Полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций, практических работ, тестирование с оценкой «хорошо». Выполнение разделов КП с оценкой «хорошо».</p>
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	<p>34)</p> <p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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 строительно-монтажных работ. (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>	удовлетворительно	Не полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций и практических работ, тестирование с оценкой «удовлетворительно». Выполнение разделов КП с оценкой «удовлетворительно».
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания		
	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)				
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-монтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации;</p> <p>важнейшие технологические требования, обеспечивающие высокое качества работ, основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;</p> <p>требования, предъявляемые к организации труда рабочего звена или бригады к выполняемым ими строительным процессам с учетом обеспечения высокого качества работы;</p> <p>требования к технике безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.</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>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути;</p> <p>осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути</p>				
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов,</p> <p>повышения производительности труда;</p> <p>практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства;</p> <p>методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ</p>				
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-монтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации;</p> <p>важнейшие технологические требования, обеспечивающие высокое качества работ, основы выбора эффективных способов производства работ</p>	не аттестован	<p>Непосещение всех видов занятий. Не выполнение практических работ, тестирование с оценкой «неудовлетворительно».</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	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 строительно-монтажных работ. (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		«отлично». Невыполнение разделов КП.
Умеет	произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		
Владеет	основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

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

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-монтажных работ,	отлично	Логически последовательные,

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации;</p> <p>важнейшие технологические требования, обеспечивающие высокое качества работ, основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;</p> <p>требования, предъявляемые к организации труда рабочего звена или бригады к выполняемым ими строительным процессам с учетом обеспечения высокого качества работы;</p> <p>требования к технике безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительномонтажных работ.</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути;</p> <p>осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		<p>ные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы;</p> <p>использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.</p>
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда;</p> <p>практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства;</p> <p>методами производственного контроля качества строительномонтажных работ</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути;</p> <p>основы современной технологии производства всего комплекса строительномонтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации;</p> <p>важнейшие технологические требования, обеспечивающие высокое качества работ, основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;</p> <p>требования, предъявляемые к организации труда рабочего звена или бригады к выполняемым ими строительным процессам с учетом обеспечения высокого качества работы;</p>	хорошо	<p>Последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>требования к технике безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ. (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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 строительно-монтажных работ. (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>	удовлетворительно	В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	<p>34)</p> <p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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 строительно-монтажных работ. (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>	неудовлетворительно	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены. Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий. студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.</p>
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		

В шестом семестре результаты промежуточной аттестации (курсовой проект) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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 качество работ, основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;</p> <p>требования, предъявляемые к организации труда рабочего звена или бригады к выполняемым ими строительным процессам с учетом обеспечения высокого качества работы;</p> <p>требования к технике безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>	отлично	<p>Студент демонстрирует понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, обладает знает положения смежных дисциплин. Все разделы КП выполнены правильно, в полном объеме и без отступлений от требований нормативных документов к оформлению конструкторской документации.</p>
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути;</p> <p>осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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 строительно-монтажных работ. (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>	хорошо	<p>Студент демонстрирует твердые и достаточно полные знания всего программного материала. Все разделы КП выполнены правильно, в полном объеме с наличием несущественных отступлений от требований нормативных документов к оформлению конструкторской документации.</p>
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-монтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением</p>	удовлетворительно	<p>Студент демонстрирует твердые и достаточно полное понимание</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>современных средств механизации; важнейшие технологические требования, обеспечивающие высокое качества работ, основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;</p> <p>требования, предъявляемые к организации труда рабочего звена или бригады к выполняемым ими строительным процессам с учетом обеспечения высокого качества работы;</p> <p>требования к технике безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути;</p> <p>осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		<p>основных разделов программного материала. Все разделы КП выполнены в основном правильно, но при неточностях и несущественных ошибках, в полном объеме с наличием отступлений от требований нормативных документов к оформлению конструкторской документации.</p>
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-монтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации;</p> <p>важнейшие технологические требования, обеспечивающие высокое качества работ, основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;</p> <p>требования, предъявляемые к организации труда рабочего звена или бригады к выполняемым ими строительным процессам с учетом обеспечения высокого качества работы;</p> <p>требования к технике безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.</p>	неудовлетворительно	<p>Студент демонстрирует не понимание основных разделов программного материала. Выполнены не все разделы КП с неточностями и существенными ошибками, с наличием значительных отступлений от</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		требований нормативных документов к оформлению конструкторской документации.
Умеет	произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути; осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		
Владеет	основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		

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	методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути; основы современной технологии производства всего комплекса строительно-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 строительно-монтажных работ.	зачтено	В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути;</p> <p>осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	<p>основами проектирования, в том числе компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда;</p> <p>практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства;</p> <p>методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Знает	<p>методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути;</p> <p>основы современной технологии производства всего комплекса строительно-монтажных работ, выполняемых при строительстве и реконструкции железных дорог и входящих в их состав инженерных сооружений, с широким применением современных средств механизации;</p> <p>важнейшие технологические требования, обеспечивающие высокое качество работ, основы выбора эффективных способов производства работ и современной техники в конкретных условиях строительства;</p> <p>требования, предъявляемые к организации труда рабочего звена или бригады к выполняемым ими строительным процессам с учетом обеспечения высокого качества работы;</p> <p>требования к технике безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>	Не зачтено	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены. Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий. студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.</p>
Умеет	<p>произвести технологический расчет капитального ремонта, усиленного среднего и среднего ремонтов, выправки пути;</p> <p>осуществить подбор комплекса машин и механизмов для обеспечения всех видов ремонта и строительства железнодорожного пути</p> <p>(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)</p>		
Владеет	основами проектирования, в том числе		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
ет	компьютерного, производства работ, методикой расчета в ресурсах и строительных материалах, сокращения продолжительности производственных циклов, повышения производительности труда; практическими навыками применения нормативных материалов для организации работы низовых звеньев производства; методами производственного контроля качества строительно-монтажных работ (ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)		

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. Детали машин. Общие понятия и определения механизма, сборочной единицы, детали. Классификация деталей.
2. Краткий исторический обзор развития строительно-дорожных машин.
3. Классификация строительно-дорожных машин по назначению, принципу действия, массе и мощности и др. параметрам.
4. Силовое оборудование строительно-дорожных машин. Требования, предъявляемые к двигателям машин.
5. Зубчатые, червячные и цепные передачи. Характеристика передач, область применения, понятие о модуле зацепления и передаточном числе.
6. Классификация, основные параметры и схемы машин. Взаимодействие колес и гусениц с опорными поверхностями. Сцепной вес машины.
7. Ходовое оборудование строительных машин. Классификация, устройство, работа. Коэффициент сцепления и коэффициент сопротивления качению.
8. Трансмиссии строительных машин. Классификация, схемы, работа.
9. Машины для подготовительных работ. Классификация, устройство, работа, производительность.
10. Бульдозеры. Назначение, классификация, устройство, работа, производительность.
11. Самоходные стреловые краны. Область применения, схемы, устойчивость.

12. Основные технико-эксплуатационные и технико-экономические показатели строительных машин.
13. Дробильно-сортировочные заводы и установки. Технологические схемы.
14. Тяговый расчет землеройных машин.
15. Машины для уплотнения грунта и дорожно-строительных материалов. Способ уплотнения. Классификация машин, схемы, работа, производительность.
16. Валы, оси, их соединения и опоры. Назначение, схемы, элементы осей и валов.
17. Экскаваторы непрерывного действия. Назначение, классификация, устройство, работа, производительность.
18. Автогрейдеры, классификация, устройство, схемы производства работ, производительность и пути ее повышения.
19. Понятие о механизации и автоматизации. Машина, ее составные части.
20. Краны. Классификация, схемы и принцип работы башенных, мостовых, козловых, путеукладочных и кабельных кранов. Производительность.
21. Машины непрерывного транспорта, схемы, работа, производительность. Пневматический транспорт материалов.
22. Соединения. Назначение, виды, классификация, схемы.
23. Скреперы. Назначение, классификация, устройство, работа, производительность.
24. Экскаваторы одноковшовые. Назначение, классификация и индексация, устройство, работа.
25. Цементобетонные заводы. Классификация. Технологические схемы.
26. Сортировочные и сортировочно-моечные машины. Схемы, работа, производительность.
27. Машины для дробления горных пород. Методы дробления, степень измельчения. Схемы, принцип работы и производительность дробилок.
28. Основы технической эксплуатации машин. Причины снижения работоспособности машин в процессе эксплуатации.
29. Смесительные машины. Способы перемешивания. Классификация бетоносмесителей, схемы, основные параметры.
30. Требования, предъявляемые к строительно-дорожным машинам, тенденции их развития.
31. Дорожные машины и комплексы – основа механизации и автоматизации строительства и эксплуатации железных дорог.
32. Грузоподъемные машины. Классификация. Назначение и устройство домкратов, лебедок, талей.
33. Архитектурно-конструктивные элементы кирпичных зданий.
34. Общие сведения о каменной кладке.
35. Технология кирпичной кладки.
36. Устройство лесов и подмостков.
37. Организация каменных работ.
38. Бутовая и бутобетонная кладка.
39. Контроль качества каменных работ.
40. Техника безопасности и охрана труда при производстве каменных работ.

7.3.2. Вопросы к зачету:

1. Пути повышения эффективности и качества железнодорожного строительства.

2. Технология уплотнения грунтов при возведении насыпей. Контроль качества уплотнения.
3. Охрана окружающей среды при сооружении земляного полотна.
4. Классификация строительных машин. Понятие о комплексе машин.
5. Технология производства подготовительных работ при возведении земляного полотна.
6. Материалы балластного слоя и требования к ним.
7. Структура и содержание строительных процессов, их виды и продукция.
8. Особенности технологии возведения насыпей вторых путей.
9. Укладка стрелочных переводов блоками.
10. Основные виды работ железнодорожного строительства.
11. Технология производства скреперных работ при сооружении земляного полотна. Определение производительности скрепера.
12. Добыча в карьере, перевозка, разгрузка, дозировка балласта.
13. Комплексная механизация и автоматизация строительных процессов.
14. Укрепление откосов земляного полотна посевом многолетних трав.
15. Выправка и отделка пути.
16. Трудовые ресурсы строительных процессов. Профессия, специальность, квалификация строительных рабочих.
17. Грунты для земляного полотна, их взаиморасположение в теле насыпи.
18. Технология и механизация работ по балластировке пути.
19. Поточный метод строительства железнодорожного пути.
20. Средства и способы разработки скальных пород взрыванием.
21. Укладка пути с помощью механизированного инструмента.
22. Состав и технологическая последовательность выполнения основных работ при сооружении земляного полотна.
23. Состав работ по сооружению.
24. Принципы увязки технологических операций в единый технологический процесс.
25. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами. Область применения экскаваторов с различными типами рабочего оборудования.
26. Техническое нормирование и применение производственных норм.
27. Определение объемов земляных работ при строительстве железных дорог.
28. Ведущие и вспомогательные (комплектующие) машины для возведения земляного полотна, их назначение. Определение производительности
29. Бульдозеры механизированной сборки звеньев на звеносборочных базах.
30. Привод строительных машин.
31. Катки для уплотнения грунта. Расчет их потребности в составе землеройного комплекса.
32. Технология сборки рельсо-шпальной решетки.
33. Техника безопасности при взрывных работах.
34. Вибрационные и трамбуемые машины для уплотнения разрыхленного грунта.
35. Технология монтажа рельсо-шпальной решетки путеукладочным краном.
36. Правила техники безопасности при строительско-путевых работах.
37. Способы и технология выполнения планировочных работ при доведении земляного полотна до проектных очертаний.

38. Технология балластировки пути с предварительным завозом балласта.
 39. Назначение, состав и содержание проектно-технической документации.
 40. Выполнение земляных работ способом гидромеханизации. Гидромониторы, землесосные снаряды.

7.3.3. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Экзамен
2	Основные положения технологии и механизации производства	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Зачет Экзамен
3	Понятие о структуре строительных машинах	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Зачет Экзамен
4	Сооружение земляного полотна	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Зачет Экзамен
5	Сооружение верхнего строения пути	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Зачет Экзамен
6	Бетонные и железобетонные работы	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Экзамен
7	Монтаж строительных конструкций	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Экзамен
8	Каменные работы	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Экзамен
9	Работы по устройству искусственных оснований сооружений	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Экзамен
10	Работы по устройству изолирующих покрытий	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Экзамен
11	Отделочные работы	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Экзамен
12	Строительно-монтажные работы на эксплуатируемых транспортных магистралях	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Экзамен
13	Строительно-монтажные работы при восстановлении объектов железнодорожного	(ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-34)	Курсовая работа (КП) Экзамен

транспорта чрезвычайных ситуациях	в		
--------------------------------------	---	--	--

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	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства	Методические указания к выполнению курс. проекта	С. А. Никитин	2015	Библиотека 80 экз.
2	Бетонные работы	методические указания к выполнению работ	С. А. Никитин	2014	Кафедра СТИМ – электронный вариант
3	Курс лекций	Методические работы	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; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

	<p>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, на практическом занятии.</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Перед каждым 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 Экспертных и до данных и к о в. 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.</p>
<p>Лабораторные занятия</p>	<p>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 Экспертных и до данных и к о в. 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 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.</p>
<p>Курсовой проект</p>	<p>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.</p>
<p>Подготовка к экзамену</p>	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.</p> <p>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</p>

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 бригаиру 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 v14Операционная система Windows.
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-поисковая деятельность.

Лекция – традиционная 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 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