

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

25 мая 2018 г.

Кафедра «Путь и путевое хозяйство»

Автор Куртиков Роман Михайлович

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология, механизация и автоматизация работ по техническому  
обслуживанию железнодорожного пути**



Специальность: 23.05.06 – Строительство железных дорог,  
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием  
железнодорожного пути

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: очно-заочная

Год начала подготовки 2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Е.С. Ашпиз</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 6131  
Подписал: Заведующий кафедрой Ашпиз Евгений  
Самуилович  
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» – является изучение студентами технологий в организации путевых работ в специфических условиях эксплуатируемых железных дорог с эффективным использованием путевой техники и средств малой механизации.

Основной целью изучения данной учебной дисциплины является формирование у обучающегося компетенций в области:

- разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений;
- планирования, контроля за ходом технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов;
- оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов;
- планирования размещения технологического оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, выполнение расчетов производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам;
- организации работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;
- обеспечения внедрения прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств для следующих видов деятельности:
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач в соответствии с видами деятельности:

производственно-технологическая:

- разработка технологических процессов строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей и метрополитенов, руководство этими процессами;
- организация и осуществление постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений на транспорте;
- выбор современных машин, механизмов, оборудования и их эффективное использование в разработанных технологических схемах;
- осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;
- обеспечение безопасности движения поездов, норм экологической и промышленной безопасности при строительстве, реконструкции, эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- осуществление мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

организационно-управленческая:

- руководство профессиональным коллективом, осуществляющим проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт или постоянный технический надзор железнодорожного пути и объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других

искусственных сооружений;

- планирование и проведение строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов;
- разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей, метрополитенов;
- оценка влияния на окружающую среду строительных работ, применяемых материалов и оборудования с целью соблюдения экологических требований при проведении строительства, реконструкции и ремонте пути и искусственных сооружений;
- прогнозирование и оценка влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации возводимых объектов;
- обеспечение безопасности рабочих и служащих железнодорожного транспорта, метрополитенов и транспортного строительства на всех этапах работ по строительству и в период постоянной эксплуатации железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других - искусственных сооружений, метрополитенов;

проектно-изыскательская и проектно-конструкторская:

- реализация инженерных изысканий трассы железнодорожного пути и транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;
- разработка новых технологий проектно-изыскательской деятельности транспортных путей и сооружений;
- разработка проектов строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, их элементов и устройств, осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений;
- технико-экономическая оценка проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;
- совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений, оценка влияния на окружающую среду строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации транспортных сооружений, разработка мероприятий по устранению факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду и безопасную эксплуатацию транспортных объектов;

научно-исследовательская:

- исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений и анализа эффективности их работы;
- определение грузоподъемности мостов, несущей способности конструкции железнодорожного пути, тоннелей и других искусственных сооружений, разработка мероприятий по повышению уровня их надежности;
- анализ и совершенствование норм и технических условий проектирования, строительства и технического обслуживания транспортных путей и сооружений;
- совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений;
- анализ взаимодействия транспортных сооружений с окружающей средой и разработка рекомендаций по соблюдению экологических требований при проведении ремонта, реконструкции и строительства новых транспортных объектов;
- разработка технологических механизированных комплексов для строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания пути, земляного полотна и искусственных сооружений.



## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Железнодорожный путь:**

Знания: устройства конструкций элементов пути (верхнего и нижнего строения) и конструкции пути в целом; устройства рельсовой колеи; конструкции, особенностей расчета и содержания бесстыкового пути; соединений и пересечений путей, в том числе обыкновенного одиночного стрелочного перевода;

Умения: определить неисправности элементов ж.д. пути и применять конструктивные и расчетные параметры в технологических решениях

Навыки: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

#### **2.1.2. Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особо напряженных линий:**

Знания:

Умения:

Навыки:

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Мониторинг железнодорожного пути**

2.2.2. Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-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;	<p>Знать и понимать: - технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; правила технической эксплуатации транспортных сооружений; должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов;</p> <p>Уметь: - разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; организовывать работу производственного коллектива; -осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; -обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;</p> <p>Владеть: навыками выработки управляющих решений по поддержанию пути в исправном и работоспособном состоянии;</p>
2	ПК-3 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;	<p>Знать и понимать: нормы содержания пути и его элементов в исправном и работоспособном состоянии и основные технологические процессы по техническому обслуживанию пути; - систему управления путевым хозяйством на основе мониторинга и автоматизированных систем управления;</p> <p>Уметь: оценить качество, выполненных строительных и ремонтных работ на пути и дать прогноз изменения состояния пути; - организовать качественную комплексную оценку состояния пути, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работы;</p> <p>- способствовать внедрению современных прогрессивных ресурсосберегающих технологий машинизированным способом;</p> <p>Владеть: - методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по капитальному ремонту и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов; - навыками выработки управляющих решений по</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		поддержанию пути в исправном и работоспособном состоянии;
3	ПК-10 способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов;	<p>Знать и понимать: - методы расчета технико-экономической эффективности назначения технологии и организации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути.</p> <p>Уметь: : - оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути.</p> <p>Владеть: - навыками разработки управляющих решений на основе технико-экономических расчетов; - методами технико- экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно- путевых работ по его техническому обслуживанию.</p>
4	ПК-11 умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам;	<p>Знать и понимать: - основные технические характеристики технологического оборудования и принцип их работы;</p> <p>Уметь: - планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования;</p> <p>Владеть: - методами и навыками планирования, организации и выполнения ремонтов и работ по текущему содержанию пути, его сооружений и обустройств с использованием технологического оборудования; - методикой и нормативами по загрузке технологического оборудования.</p>
5	ПСК-2.6 способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;	<p>Знать и понимать: нормы содержания пути и его элементов в исправном и работоспособном состоянии и основные технологические процессы по техническому обслуживанию пути, его сооружений и обустройств.</p> <p>Уметь: - применять методы автоматизированного проектирования и расчетов; - осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути его сооружений и обустройств; - организовать качественную комплексную оценку состояния пути, по результатам которой планировать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств</p> <p>Владеть: - методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию пути, его сооружений и обустройств;</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
6	<p>ПСК-2.7 способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и устройств.</p>	<p>Знать и понимать: - нормативы и требования к конструкциям железнодорожной инфраструктуры;</p> <p>Уметь: организовать качественную комплексную оценку состояния пути, по результатам которой планировать способы усиления пути, его сооружений и устройств за счет внедрения прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий; - способствовать внедрению современных прогрессивных ресурсосберегающих технологий механизированным способом;</p> <p>Владеть: - методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и устройств -методами технико- экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно- путевых работ по его техническому обслуживанию.</p>



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	40	40,15
Аудиторные занятия (всего):	40	40
В том числе:		
лекции (Л)	24	24
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	95	95
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК2, ТК	КП (1), ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Виды ремонтно-путевых работ. Проектирование технологических процессов путевых работ.	2				5	7	
2	8	Тема 1.2  Технологические процессы путевых работ. Их назначение. Роль технологических процессов в организации работ. Методы и способы организации и производства работ. Состав технологического процесса.	2				5	7	
3	8	Раздел 2 Механизированные производственные базы путевого хозяйства (МПБ)	2	2/2			6	10/2	
4	8	Тема 2.1  Механизированные производственные базы путевого хозяйства (МПБ): назначение баз, работы, выполняемые на МПБ, принципы организации баз, годовая и суточная производительность, технологическое оборудование. Механизированная сборка РШР на скреплении АРС.					6	6	
5	8	Тема 2.2  Механизированная сборка стрелочных переводов на базе ПМС. Транспортировка	2	2/2				4/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		стрелочных переводов.							
6	8	Раздел 3 Технология и организация ремонтов и текущего содержания пути	14	6/6			48	68/6	
7	8	Тема 3.1  Технология и организация капитального ремонта б/с пути на новых материалах пути: - сохранение рельсовых плетей б/с пути - замена рельсошпальной решетки на путь с инвентарными рельсами.	2					2	
8	8	Тема 3.2  Технология и организация работ по глубокой очистке щебеночного балласта с укладкой разделительного слоя.	2					2	
9	8	Тема 3.3  Технология производства работ по замене инвентарных рельсов на б/с плети. Разработка календарного графика производства капитального ремонта пути на новых материалах.	2	2/2				4/2	
10	8	Тема 3.6  Технология и организация планово-предупредительного ремонта механизированными комплексами.	2	2/2				4/2	
11	8	Тема 3.7  Технология и	2	2/2				4/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		организация работ по смене стрелочного перевода краном УК-25/28СП.							
12	8	Тема 3.8  Особенности содержания б/с пути. Сварка рельсовых плетей в длины равные длинам блок - участка или перегона.	2					2	
13	8	Тема 3.9  Особенности содержания б/с пути при замене рельсовых плетей с переменной рабочей канта в кривых участках.	2				48	50	
14	8	Раздел 4 Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	6	8/8			36	50/8	
15	8	Тема 4.1  Особенности текущего содержания б/с пути с короткими и «длинными» рельсовыми плетями. Восстановление целостности рельсовой плети б/с пути.	2	2/2				4/2	
16	8	Тема 4.2  Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.		2/2			14	16/2	
17	8	Тема 4.3  Выправка пути в продольном профиле и по уровню.	2	2/2				4/2	
18	8	Тема 4.4  Выправка пути в плане и одиночная замена рельсов.	2	2/2			22	26/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	8	Экзамен						45	Экзамен
20		Тема 1.1  Виды ремонтно-путевых работ. Критерии назначения ремонтов пути. Периодичность и схемы выполнения ремонтных путевых работ. Технические условия на укладку и ремонт пути.							
21		Тема 1.3  Методика разработки технологического процесса на комплекс путевых работ (на примере капитального ремонта пути). Методика разработки технологического процесса на отдельную путевую работу. Нормы времени и нормы выработки и их использование при проектировании технологических процессов.							
22		Тема 3.4  Технология и организация производства среднего ремонта пути.							
23		Тема 3.5  Технология и организация производства подъёмного ремонта пути							
24		Всего:	24	16/16			95	180/16	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 2 Механизированные производственные базы путевого хозяйства (МПБ) Тема:	Лабораторная работа № 1 Крановое и технологическое оборудование МПБ. Устройства и транспортные средства для сборки, транспортировки и смены стрелочных переводов с железобетонными брусками. Схемы погрузки стрелочных переводов на подвижной состав.	2 / 2
2	8	РАЗДЕЛ 3 Технология и организация ремонтов и текущего содержания пути Тема:	Лабораторная работа № 3 Электробалласты, хоппер-дозаторы, думпкары;	2 / 2
3	8	РАЗДЕЛ 3 Технология и организация ремонтов и текущего содержания пути Тема:	Лабораторная работа № 4 Щебнеочистительные машины и машины для восстановления водоотводных сооружений;	2 / 2
4	8	РАЗДЕЛ 3 Технология и организация ремонтов и текущего содержания пути Тема:	Лабораторная работа № 5 Выправочно-подбивочно-рихтовочные и отделочные машины для пути. Динамические стабилизаторы. Машины для выправки стрелочных переводов;	2 / 2
5	8	РАЗДЕЛ 4 Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути. Тема:	Лабораторная работа № 6 Путевые механизмы и инструменты: назначение и классификация. Энергоснабжение путевых инструментов. Техника безопасности при работе с электроинструментами. Электроинструменты.	2 / 2
6	8	РАЗДЕЛ 4 Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути. Тема:	Лабораторная работа № 7 Гидравлические инструменты: принцип работы, устройство. Технология работ Обслуживающий персонал.	2 / 2
7	8	РАЗДЕЛ 4 Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути. Тема:	Лабораторная работа № 8 Разгонка и регулировка стыковых рельсовых зазоров. Технология выполнения работ, состав бригад;	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	8	РАЗДЕЛ 4 Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути. Тема:	Лабораторная работа № 9 Выправка пути в плане на основе предварительных расчетов сдвигов колеи.	2 / 2
ВСЕГО:				16/16

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» предусмотрен курсовой проект, который выполняется на тему: «Технология производства капитального ремонта пути на новых материалах».

Каждый студент, согласно выданного задания, разрабатывает технологический процесс производства капитального ремонта пути на новых материалах на заданном участке.

План курсового проекта:

введение с описанием обоснованности выполнения капитального ремонта пути на новых материалах на заданной участке;

- дается характеристика верхнего строения пути до и после ремонта;
- принимаются условия производства работ по принятым за основу технологическим процессам ремонта пути;
- определяется коэффициент потерь рабочего времени;
- принимается комплекс путевых машин для выполнения работ и определяется длина рабочих поездов;
- определяется фронт основных работ в зависимости от продолжительности предоставляемого «окна»;
- составляется ведомость затрат труда на весь комплекс работ по замене рельсошпальной решетки;
- строится график основных работ в «окно»;
- при необходимости планируются работы, выполняемые после «окна»;
- планируются работы, выполняемые в подготовительный и отделочный периоды;
- формируются бригады, и определяется производственный состав ПМС, занятой на ремонте пути;
- дается описание организации работ по замене рельсошпальной решетки;
- планируются работы по глубокой очистке балласта с описанием организации работ и составляется ведомость затрат труда по глубокой очистке балласта с укладкой разделительного слоя;
- строятся графики основных работ по глубокой очистке балласта;
- планируются работы по замене инвентарных рельсов на б/с рельсовые плети с описанием организации работ и определяется продолжительность «окна»;
- составляется ведомость затрат труда по замене инвентарных рельсов на б/с рельсовые плети со сваркой плетей на длину блок-участка или перегона;
- строится график основных работ по замене инвентарных рельсов на б/с рельсовые плети со сваркой плетей на длину блок-участка или перегона;

- строится график работ по дням цикла;
- указывается список использованной литературы, ставится подпись исполнителя и дата выполнения проекта.



## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: лекции, лабораторные занятия;
- показ видеофильмов;
- инструменты и оборудование учебного назначения, в том числе стенд ж.д. пути и одиночного стрелочного перевода на ж.б. шпалах;
- пакет тестовых обучающих программ;
- самостоятельная работа студентов.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Виды ремонтно-путевых работ.Проектирование технологических процессов путевых работ. Тема 2:	Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 3 -61] [2, стр. 60-62] [3, стр. 121-162]	5
2	8	РАЗДЕЛ 2 Механизированные производственные базы путевого хозяйства (МПБ) Тема 1:	1. Подготовка к лабораторной работе № 1 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр. 93-123; стр. 187-224], [3, стр.162 -191], [8, стр. 289-292; 313-325], [11, стр. 180-194]	6
3	8	РАЗДЕЛ 3 Технология и организация ремонтов и текущего содержания пути Тема 9:	1. Подготовка к лабораторной работе № 2, 3, 4, 5. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр. 123-186] [3, стр. 75-355] [4, стр. 552-585] [6, стр.72-74], [8, стр.248-313], [10, стр.51-104]	48
4	8	РАЗДЕЛ 4 Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.	14
5	8	РАЗДЕЛ 4 Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути. Тема 4:	1. Подготовка к лабораторной работе № 6, 7, 8, 9. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр.224-239 ], [3, стр. 424-487], [4, стр.469- 479; стр. 502 – 512; стр. 517 – 551], [5, стр. 92 - 106; стр. 122 - 126], [6, стр.34 - 68], [8, стр.246 - 261], [9, стр.58-103],	22
ВСЕГО:				95

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «РЖД»		Распоряжение ОАО «РЖД», 2015 № 3212р	Все разделы
2	Технология, механизация и автоматизация путевых работ	Воробьев Э.В. Ашпиз Е.С. Сидраков А.А.	ФГОУ "УМЦ ЖДТ", 2014 МИИТ НТБ 625.1 В75 всего:3 - фб.(3).	Все разделы
3	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути	Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.	ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2011 Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Все разделы
4	Пособие бригадиру пути	Ред. Э.В. Воробьев	Маршрут, 2005 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
5	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути		Распоряжение ОАО «РЖД», 2012 Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Все разделы
6	Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути		Распоряжение ОАО «РЖД», 2012 Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
7	Сборник технологических процессов по текущему содержанию пути ЦП 2005г	ПТКБ ЦП	ПТКБ ЦП, 2005 Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Все разделы
8	Комплексная механизация путевых работ: Учебник для студентов вузов	В.Л.Уралов, Г.И. Михайловский, Э.В.Воробьев и др.	Маршрут, 2004 Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Все разделы
9	Бесстыковой путь. Что такое техническое обслуживание бесстыкового пути	Крейнис З.Л.Селезнева Н.Е	Маршрут, 2006 Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Все разделы
10	Бесстыковой путь.Как отремонтировать бесстыковой путь	Крейнис З.Л.Селезнева Н.Е	Маршрут, 2005 МИИТ НТБ 625.1 К79 - фб.(2), з.4(2), уч.1(16)	Все разделы

11	Руководство по ведению стрелочного хозяйства	ОАО «РЖД»	Департамент пути и сооружений. ОАО «ВНИИЖТ», 2009 Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Все разделы
12	Механизация путевых и строительных работ	Щербаченко В.И.	ГОУ «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте», 2009 Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Все разделы
13	Технологии выполнения капитальных ремонтов пути	Э. В. Воробьев, А. А. Абрашитов, Н. В. Гирш;	МИИТ. Каф. "Путь и путевое хозяйство", 2012 МИИТ НТБ 625.1 В75	Все разделы

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. <http://umczdt.ru/> - сайт Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте.
5. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами Microsoft Office (не ниже Microsoft Office 2007) и системой управления проектами Microsoft Project 2013.

### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения лабораторных работ: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2.0.

### **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. Информационная.

Выполнение лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение лабораторных работ не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний. При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ технологии, механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути, но и умение ориентироваться в разнообразных производственных ситуациях при строительстве объектов. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных работ. Задачи лабораторных работ: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с научной литературой и специальными документами. Лабораторной работе должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.