

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

Т.В. Шепитько

27 сентября 2019 г.

Кафедра «Путь и путевое хозяйство»

Автор Гринь Елена Николаевна, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Техническое обслуживание 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: очная

Год начала подготовки 2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры  Протокол № 19 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой  Е.С. Ашпиз
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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: 24.06.2019

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Техническое обслуживание 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;
- планирования, контроль 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 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 "Техническое обслуживание 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: владения способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

#### **2.1.2. Технология и механизация железнодорожного строительства:**

Знания: типовые технологические процессы выполнения работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути; современные путевые машины и средства механизации; работу комплексов путевых машин при выполнении ремонтов пути

Умения: разрабатывать технологические процессы производства работ по техническому обслуживанию пути; анализировать, планировать и контролировать технологические процессы; организовать работу производственного коллектива

Навыки: методами и навыками разработки технической документации по ремонту и эксплуатации железнодорожного пути; анализа, планирования и контроля технологических процессов выполнения ремонтных работ

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Организация, планирование и управление путевым хозяйством

2.2.2. Проектирование и содержание железнодорожного пути ВСМ

2.2.3. Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры

### 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	ПКС-6 Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения, земляного полотна железнодорожного пути и искусственных сооружений анализировать, планировать и контролировать технологические процессы в том числе с использованием цифрового программного обеспечения;	ПКС-6.1 Знает нормативно-технические и руководящие документы по организации работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения, земляного полотна железнодорожного пути и искусственных сооружений. ПКС-6.2 Умеет разрабатывать технологические схемы процессов работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения, земляного полотна железнодорожного пути и искусственных сооружений, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы. ПКС-6.3 3 Имеет навыки контроля и надзора за выполнением технологических процессов.
2	ПКО-5 способен разрабатывать проекты строительства, реконструкции и ремонта транспортных объектов, осуществлять авторский надзор и экспертную оценку, в том числе свойств и качества объектов, организовывать взаимодействие между работниками проектных и строительных организаций.	ПКО-5.1 Знает нормативную литературу по проектированию транспортных объектов, в том числе железнодорожного пути и искусственных сооружений и теорию расчета транспортных сооружений. ПКО-5.2 Владеет методами расчёта и проектирования транспортных сооружений с использованием современных компьютерных средств, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. ПКО-5.3 Способен запроектировать транспортные объекты, в том числе план и профиль железнодорожной линии и её сооружения.

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

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

7 зачетных единиц (252 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 7	Семестр 8
Контактная работа	166	82,15	84,15
Аудиторные занятия (всего):	166	82	84
В том числе:			
лекции (Л)	60	32	28
практические (ПЗ) и семинарские (С)	28	0	28
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	78	50	28
Самостоятельная работа (всего)	50	26	24
Экзамен (при наличии)	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	252	108	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	7.0	3.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ТК	ТК	КР (1), ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт, Экзамен	Диф.зачёт	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	7	Раздел 1 РАЗДЕЛ 1. Виды ремонтно-путевых работ. Проектирование технологических процессов путевых работ.	5					5	
2	7	Раздел 1.2 Виды ремонтно-путевых работ. Критерии назначения ремонтов пути. Периодичность и схемы выполнения ремонтных путевых работ. Технические условия на укладку и ремонт пути.	3					3	
3	7	Раздел 1.3 Технологические процессы путевых работ и их назначение. Роль технологических процессов в организации работ. Состав технологического процесса. Методы и способы производства работ	2					2	
4	7	Раздел 1.4 Нормы времени и нормы выработки и их использование при проектировании технологических процессов. Методика разработки технологического процесса на комплекс путевых работ (на примере капитального ремонта пути).						0	ТК
5	7	Раздел 5 РАЗДЕЛ 2 Механизированные производственные						0	Диф.зачёт, ТК

№ 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
		базы путевого хозяйства (МПБ)							
6	7	Раздел 8 РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	9	6			13	28	
7	7	Раздел 8.9 Технология капитального ремонта б/с пути на новых и старогонных материалах: - сохранение рельсовых плетей б/с пути и замена рельсошпальной решетки на путь с инвентарными рельсами.					4	4	
8	7	Раздел 8.9 Технология работ по глубокой очистке щебеночного балласта с укладкой разделительного слоя.					3	3	
9	7	Раздел 8.10 Технология производства работ по замене инвентарных рельсов на б/с плети. Календарный график производства капитального ремонта пути на новых материалах.					2	2	
10	7	Раздел 8.11 Технология производства среднего ремонта пути.					2	2	
11	7	Раздел 8.12 Технология производства подъёмочного ремонта пути					2	2	
12	7	Раздел 8.14 Технология работ по смене стрелочного перевода краном УК-25/28СП.	2					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
13	7	Раздел 8.15 Технология производства работ по удлинению рельсовых плетей в длины равные длинам блок - участка или перегона сваркой машиной ПРСМ.	4					4	
14	7	Раздел 8.16 Технология производства работ по замене рельсовых плетей б/с пути с переменной рабочего канта в кривых участках.	3					3	
15	7	Раздел 17.18 Текущее содержание бесстыкового пути.	2				2	4	
16	7	Раздел 17.19 Выправка пути в продольном профиле и по уровню.	11	34				45	
17	7	Раздел 17.20 Технология содержания кривых участков пути. Выправка пути в плане					2	2	
18	7	Раздел 17.21 Одиночная замена рельсов и металлических частей стрелочного перевода.	3				2	5	
19	7	Раздел 17.22 Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.					3	3	
20	7	Раздел 17.23 Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный режим. Восстановление целостности рельсовой плети б/с пути.					2	2	Диф.зачёт

№ 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
21	7	Раздел 17.24 Исправление пути на пучинах: пучинные неровности; способы исправления пучин; технология работ, состав бригад.	2				2	4	
22	8	Раздел 17 РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	46	72	28		37	219	КР, ТК, Экзамен
23		Раздел 5.6 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.							
24		Раздел 5.7 Механизированная сборка стрелочных переводов на базе ПМС. Транспортировка стрелочных переводов.							
25		Раздел 8.13 Технология планово-предупредительного ремонта механизированными комплексами.							
26		Всего:	60	78	28		50	252	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 78 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	7	РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	Лабораторная работа № 3 Технология производства работ по смене обыкновенного стрелочного перевода краном ЕДК-300/5.	2
2	7	РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	Лабораторная работа № 4 Путевые машины и механизмы для выполнения путевых работ.	2
3	7	РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	Лабораторная работа № 6 Щебнеочистительные машины. Машины для восстановления водоотводных сооружений;	2
4	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 14 Разгонка и регулировка стыковых рельсовых зазоров. Технология выполнения работ, состав бригад;	2
5	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 14 Разгонка и регулировка стыковых рельсовых зазоров. Технология выполнения работ, состав бригад;	2
6	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 14 Разгонка и регулировка стыковых рельсовых зазоров. Технология выполнения работ, состав бригад;	2
7	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 15 Выправка пути в плане на основе предварительных расчетов сдвигов колеи;	2
8	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 15 Выправка пути в плане на основе предварительных расчетов сдвигов колеи;	2
9	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 15 Выправка пути в плане на основе предварительных расчетов сдвигов колеи;	2
10	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 16 Исправление ширины колеи. Одиночная замена шпал и стрелочных брусьев. Технология выполнения работ, состав бригад;	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
11	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 16 Исправление ширины колеи. Одиночная замена шпал и стрелочных брусьев. Технология выполнения работ, состав бригад;	2
12	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 16 Исправление ширины колеи. Одиночная замена шпал и стрелочных брусьев. Технология выполнения работ, состав бригад;	2
13	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 17 Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный режим;	2
14	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 17 Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный режим;	2
15	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа № 17 Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный режим;	2
16	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа №13 Гидравлические инструменты: принцип работы, устройство. Технология работ Обслуживающий персонал.	2
17	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа №13 Гидравлические инструменты: принцип работы, устройство. Технология работ Обслуживающий персонал.	2
18	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Лабораторная работа №13 Гидравлические инструменты: принцип работы, устройство. Технология работ Обслуживающий персонал.	2
19	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Выправка пути в продольном профиле и по уровню.	34
20	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Выправка пути в продольном профиле и по уровню.	34

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
21	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Выправка пути в продольном профиле и по уровню.	34
22	8		РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	28
ВСЕГО:				166/0

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 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 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	28
ВСЕГО:				28/0

#### 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 темы:

- Технология капитального ремонта пути на участке со скреплением КБ;
- Технология капитального ремонта пути на участке со скреплением АРС;
- Технология капитального ремонта пути на участке со скреплением ЖБР;
- Технология капитального ремонта пути на участке со скреплением Фоссло;
- Технология капитального ремонта пути на ж.д. линии с преимущественно пассажирским движением;
- Технология капитального ремонта пути на ж.д. линии с преимущественно грузовым движением;
- Технология капитального ремонта на участке звеньевом пути;
- Технология капитального ремонта на участке бесстыкового пути;
- Технология капитального ремонта пути на закрытом перегоне;
- Технология капитального ремонта пути с использованием крана УК-25/25;

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

План курсового проекта:

.введение с описанием обоснования необходимости выполнения капитального ремонта пути;

- 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»;
- проектируются работы, выполняемые после «окна»;
- проектируются работы, выполняемые в подготовительный и отделочный периоды;
- формируются бригады, и определяется производственный состав ПМС, занятой при ремонте пути;
- разрабатывается технологический процесс по глубокой очистке балласта с укладкой разделительного слоя и составляется ведомость затрат труда;
- строятся графики основных работ по глубокой очистке балласта;
- разрабатывается технологический процесс по замене инвентарных рельсов на б/с рельсовые плети с определением продолжительности «окна» и необходимого контингента монтеров пути;
- составляется ведомость затрат труда на весь комплекс работ по замене инвентарных рельсов на б/с рельсовые плети;
- строится график основных работ по замене инвентарных рельсов на б/с рельсовые плети;
- 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	7	РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	Технология капитального ремонта б/с пути на новых и старогодных материалах: - сохранение рельсовых плетей б/с пути и замена рельсошпальной решетки на путь с инвентарными рельсами.	4
2	7	РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	Технология работ по глубокой очистке щебеночного балласта с укладкой разделительного слоя.	3
3	7	РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	Технология производства работ по замене инвентарных рельсов на б/с плети. Календарный график производства капитального ремонта пути на новых материалах.	2
4	7	РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	Технология производства среднего ремонта пути.	2
5	7	РАЗДЕЛ 3 Технология производства ремонтов и текущего содержания пути	Технология производства подъёмочного ремонта пути	2
6	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Текущее содержание бесстыкового пути.	2
7	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Технология содержания кривых участков пути. Выправка пути в плане	2
8	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Одиночная замена рельсов и металлических частей стрелочного перевода.	2
9	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.	3
10	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация	Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный	2



		отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	режим. Восстановление целостности рельсовой плети б/с пути.	
11	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Исправление пути на пучинах: пучинные неровности; способы исправления пучин; технология работ, состав бригад.	2
12	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Текущее содержание бесстыкового пути.	2
13	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Исправление пути на пучинах: пучинные неровности; способы исправления пучин; технология работ, состав бригад.	2
14	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный режим. Восстановление целостности рельсовой плети б/с пути.	2
15	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.	3
16	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Одиночная замена рельсов и металлических частей стрелочного перевода.	2
17	7	РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	Технология содержания кривых участков пути. Выправка пути в плане	2
18	8		РАЗДЕЛ 4. Технология и механизация отдельных путевых работ по текущему содержанию пути.	24
ВСЕГО:				63

## 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» от 31.12.2015г. № 3212р, 2015	Разделы 1 [3-6], 3 [13-16],4 [18-27],5 [28-44],6 [45-50],7 [51-56].Приложение 1
2	Технология, механизация и автоматизация путевых работ. Учеб. пособие для студ. спец. "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" в 2 ч. Ч.1	Воробьев Э.В., Ашпиз Е.С., Сидраков А.А.	- М. : ФГОУ "УМЦ ЖДТ", 2014. - 308 с., 2014  МИИТ НТБ 625.1 В75 всего:3 - фб.(3).	Разделы 3 [64 - 92],4 [93 - 272],.5 [273 - 299],
3	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: Учебное пособие для техникумов и колледжей	Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.	Москва, ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2011, 2011  Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Разделы 2 [75-105],3 [106-258],4 [259-355],5 [356-488], 6 [519-523],
4	Пособие бригадиру пути: Учебное пособие для образовательных учреждений ж.д. транспорта, осуществляющих профессиональную подготовку	Под ред. Э.В. Воробьева	Москва, издательство «Маршрут», 2005, 2005  Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Разделы 7 [348-390] 8 [390- 552], 9 [552-597],10 [599-608]
5	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути		Распоряжение ОАО «РЖД» от 29.12.12г. №2791р, 2012  Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Разделы 2 [7 - 22],3 [23-126]4 [127-170],5 [171-175]Приложения №2,4,5,7,8
6	Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути		Распоряжение ОАО «РЖД» от 29.12.12г. №2788р, 2012  Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Разделы 2 [5 - 28],3 [28 -34],4 [34 -68],5 [68 - 70],.6 [70 -72], 7 [72 -74], Приложения№ 1 - 9

### 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	Москва, ПТКБ ЦП Выпуск 4, 2005, 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.	Москва, Маршрут, 2004, 2004  Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Разделы 8 [156 - 177],9 [177 - 1215],10 [215-262],11 [262 - 286],12 [286 - 327],13 [327 - 338],
9	Бесстыковой путь. Что такое техническое обслуживание бесстыкового пути: Учебное пособие	Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.	Москва, Маршрут, 2006, 2006  Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Разделы 2 [30 - 103], 3 [104 - 106],
10	Бесстыковой путь. Как ремонтировать бесстыковой путь: Учебное пособие	Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.	- М. : Маршрут, 2005. - 125 с, 2005  МИИТ НТБ 625.1 К79 - фб.(2), з.4(2), уч.1(16)	Разделы 2 [14 - 20], 3 [21 -104],
11	Руководство по ведению стрелочного хозяйства	ОАО «РЖД»	Москва, Департамент пути и сооружений. ОАО «ВНИИЖТ», 2009, 2009  Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Разделы 9 [136 - 149], 10 [150 - 169], 11[170 - 179], 12 [180 - 194]
12	Механизация путевых и строительных работ: Учебник	Щербаченко В.И.	Москва, ГОУ «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте», 2009, 2009  Электронная библиотека кафедры «ППХ»	Разделы 2 [62 - 180],3 [181 - 200],4 [205 - 237],6 [283 -336]
13	Технологии выполнения капитальных ремонтов пути : [метод. указ к курсовому проектированию для студ. спец. "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство"	Э. В. Воробьев, А.А. Абраштов, Н. В. Гириш; под ред. Э. В. Воробьева	МИИТ. Каф. "Путь и путевое хозяйство". - М.: МИИТ, 2012. - 109 с, 2012  МИИТ НТБ 625.1 В75 №3363 Экземпляры: всего:5 - уч.1(5).	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. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 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.