

**РОСЖЕЛДОР**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Ростовский государственный университет путей сообщения"  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

---

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала А.А. Завьялов

24.06.2022 г.

"Для размещения в ЭИОС настоящая РПД подписана  
с использованием простой электронной подписи"

Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**1Б.О "Технология, механизация и автоматизация работ по  
техническому обслуживанию железнодорожного пути"**

### **по Учебному плану**

подготовки специалистов по специальности  
в соответствии с ФГОС ВО 3++ по научной специальности  
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

специализация программы специалитета  
Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация выпускника "Инженер путей сообщения ", ФГОС ВО 3++

Воронеж  
2022 г.

Автор-составитель Воронов Олег Викторович предлагает настоящую Рабочую программу дисциплины 1Б.О "Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути" в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины".

Экспертизу Рабочей программы дисциплины провел(а):  
к.т.н., доц. Еремин Андрей Владимирович , декан дорожно-транспортного факультета,  
Воронежский государственный технический университет.

Рекомендуемое имя и тип файла документа:

1Б.О\_Технология, м и а р п т о ж п \_С\_23.05.06\_во\_11121314\_СГЕНиОД\_п75330\_и79483.doc

### **Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 25.03.2022 № 8.

Целью дисциплины "Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути" является подготовка в составе других дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом и профильной направленностью "Управление техническим состоянием железнодорожного пути".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:  
подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;  
подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути";  
подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;  
развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы**

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения</b>
<b>ОПК-5 - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>	

<p align="center"><b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b></p>	<p align="center"><b>Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения</b></p>
<p><b>Знает:</b> нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры; технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений</p> <p><b>Умеет:</b> выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; организовывать работу производственного коллектива; разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений; способствовать внедрению современных прогрессивных ресурсосберегающих технологий механизированным способом</p> <p><b>Имеет навыки:</b> методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений; методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути; методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию; современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений</p>	<p><b>Индикатор:</b> ОПК-5.1 - знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта</p>
<p align="center"><b>ПК-3 - Способен осуществлять организацию планирования и выполнения работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта</b></p>	
<p><b>Знает:</b> классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений, методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций; систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов</p> <p><b>Умеет:</b> обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений</p> <p><b>Имеет навыки:</b> методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию; современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений</p>	<p><b>Индикатор:</b> ПК-3.1 - Выявление отступлений и неисправностей в содержании объектов инфраструктуры путевого хозяйства при проведении всех видов осмотров и проверок с установленной периодичностью визуальным и инструментальным способом</p>

<p align="center"><b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b></p>	<p align="center"><b>Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения</b></p>
<p><b>Знает:</b> классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений, методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций; систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов</p> <p><b>Умеет:</b> обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений</p> <p><b>Имеет навыки:</b> методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути</p>	<p><b>Индикатор:</b> ПК-3.2 - Принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей</p>
<p><b>Знает:</b> машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений; особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов; технологические схемы по капитальному ремонту и реконструкции мостов; технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений</p> <p><b>Умеет:</b> выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений; способствовать внедрению современных прогрессивных ресурсосберегающих технологий машинизированным способом</p> <p><b>Имеет навыки:</b> методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений; методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути; методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию; современными методами расчета, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений</p>	<p><b>Индикатор:</b> ПК-3.5 - Выбор технологии производства работ по текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна, искусственных сооружений</p>

**Место дисциплины 1Б.О "Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути" в структуре Образовательной программы**

Дисциплина отнесена к Блоку 1 Б Образовательной программы. Дисциплина входит в состав обязательной части (О).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин : "Железнодорожный путь", "Строительство железных дорог", практики.

Нормативный срок освоения Образовательной программы по очной форме обучения – 5 лет. Наименование формы и срока обучения из базы данных РГУПС (вид обучения): 5 лет очное, 5.8 лет заочное.

Обозначения-аббревиатуры учебных групп, для которых данная дисциплина актуальна: ЗУС, СУВ, СУС, СУСС

Дисциплина реализуется в 8, 9 семестрах.

**Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Вид обучения: 5 лет очное**

Общая трудоемкость данной дисциплины 8 зачетных единиц (288 часов), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 84 часа.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в семестре	
			8	9
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	84	84	36	48
Лекции (Лек)	28	28	12	16
Лабораторные работы (Лаб)				
Практические, семинары (Пр)	56	56	24	32
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	159		72	87
Контрольная работа (К)				
Реферат (Р)				
Расчетно-графическая работа (РГР)	15			15
Курсовая работа (КР)				
Курсовой проект (КП)	40		40	
Самоподготовка	104		32	72
Контроль, всего и в т.ч.	45		36	9
Экзамен (Экз)	36		36	
Зачет (За)	9			9
Общая трудоемкость, часы	288	84	144	144
Зачетные единицы (ЗЕТ)	8		4	4

**Вид обучения: 5.8 лет заочное**

Общая трудоемкость данной дисциплины 8 зачетных единиц (288 часов), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 22 часа.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в заезде			
			11	12	13	14
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	22	22	4	6	4	8
Лекции (Лек)	14	14	4	4	4	2

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в заезде			
			11	12	13	14
Лабораторные работы (Лаб)						
Практические, семинары (Пр)	8	8		2		6
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	253		32	21	104	96
Контрольная работа (К)						
Реферат (Р)						
Расчетно-графическая работа (РГР)	15			15		
Курсовая работа (КР)						
Курсовой проект (КП)	40					40
Самоподготовка	198		32	6	104	56
Контроль, всего и в т.ч.	13			9		4
Экзамен (Экз)	9			9		
Зачет (За)	4					4
Общая трудоемкость, часы	288	22	36	36	108	108
Зачетные единицы (ЗЕТ)	8					

**Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Содержание дисциплины**

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Тема 1. Условия эксплуатации железнодорожного пути и способы производства путевых работ	ПК-3
2	Тема 2. Проектирование технологических процессов путевых работ	ОПК-5
3	Тема 3. Механизация и автоматизация работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути	ОПК-5
4	Тема 4. Механизация и автоматизация работ по среднему и подъемочному ремонту пути	ОПК-5
5	Тема 5. Технология работ по укладке бесстыкового пути	ПК-3
6	Тема 6. Работы, выполняемые на базах ПМС. Технологическое оборудование ПМС	ОПК-5, ПК-3
7	Тема 7. Механизированная сборка, транспортировка и укладка стрелочных переводов	ОПК-5
8	Тема 8. Технология и механизация работ по текущему содержанию железнодорожного пути	ПК-3
9	Тема 9. Механизация и автоматизация работ по снегоборьбе	ОПК-5, ПК-3

**Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы**

**Вид обучения: 5 лет очное**

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	2			8
2	2	6		8
3	2	10		8
4	6	8		8
5	4	4		15

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
6	2	2		15
7	4	6		14
8	4	8		14
9	2	12		14
Итого	28	56		104
В т.ч. практическая подготовка		8		

**Вид обучения: 5.8 лет заочное**

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	2			10
2	2	2		10
3	2			9
4	2			9
5	4			32
6		2		32
7		4		32
8	2			32
9				32
Итого	14	8		198
В т.ч. практическая подготовка		8		

***Лекционные занятия***

**Вид обучения: 5 лет очное**

***Семестр № 8***

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<b><i>Раздел № 1</i></b>	
Лекция № 1. Виды, назначение и состав путевых работ при техническом обслуживании пути.	2
<b><i>Раздел № 2</i></b>	
Лекция № 2. Проектирование технологических процессов путевых работ.	2
<b><i>Раздел № 3</i></b>	
Лекция № 3. Организация и технология работ по реконструкции (модернизации) и капитальному ремонту железнодорожного пути.	2
<b><i>Раздел № 4</i></b>	
Лекция № 4. Организация и технология среднего ремонта железнодорожного пути.	2
Лекция № 5. Организация и технология подъемочного и планово-предупредительного ремонтов железнодорожного пути.	2



<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
Лекция № 6. Технология и механизация работ по капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений.	2

**Семестр № 9**

<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<b>Раздел № 5</b>	
Лекция № 7. Организация и технология выполнения путевых работ по укладке (замене) рельсовых плетей бесстыкового пути.	2
Лекция № 8. Особенности ремонтов бесстыкового пути на участках со скоростным движением с применением машин тяжелого типа.	2
<b>Раздел № 6</b>	
Лекция № 9. Назначение производственных баз путевых машинных станций (ПМС). Работы, выполняемые на базах ПМС.	2
<b>Раздел № 7</b>	
Лекция № 10. Организация и технология сборки стрелочных переводов на базе ПМС.	2
Лекция № 11. Укладка и замена стрелочных переводов путевыми механизированными комплексами.	2
<b>Раздел № 8</b>	
Лекция № 12. Технология и механизация выполнения отдельных и комплексных работ по текущему содержанию железнодорожного пути.	2
Лекция № 13. Работы по текущему содержанию земляного полотна.	2
<b>Раздел № 9</b>	
Лекция № 14. Технология и механизация работ по снегоборьбе на перегонах и станциях.	2

**Вид обучения: 5.8 лет заочное**

**Заезд № 11**

<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<b>Раздел № 1</b>	
Лекция № 1. Виды, назначение и состав путевых работ при техническом обслуживании пути.	2
<b>Раздел № 2</b>	
Лекция № 2. Проектирование технологических процессов путевых работ.	2

**Заезд № 12**

<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<b>Раздел № 3</b>	
Лекция № 3. Организация и технология работ по реконструкции (модернизации) и капитальному ремонту железнодорожного пути.	2
<b>Раздел № 4</b>	
Лекция № 4. Организация и технология среднего ремонта железнодорожного пути.	2

**Заезд № 13**

<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<b>Раздел № 5</b>	
Лекция № 7. Организация и технология выполнения путевых работ по укладке (замене) рельсовых плетей бесстыкового пути.	2
Лекция № 8. Особенности ремонтов бесстыкового пути на участках со скоростным движением с применением машин тяжелого типа.	2

**Заезд № 14**

<b>Наименование лекционных занятий</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<b>Раздел № 8</b>	
Лекция № 13. Работы по текущему содержанию земляного полотна.	2

**Лабораторный практикум**

**Вид обучения: 5 лет очное**

Не предусмотрено.

**Вид обучения: 5.8 лет заочное**

Не предусмотрено.

**Практические занятия (семинары)**

**Вид обучения: 5 лет очное**

**Семестр № 8**

<b>Наименование (тематика) практических работ, семинаров</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<b>Раздел № 2</b>	
Назначение и конструкции щебнеочистительных машин.	2
Расчет эксплуатационной производительности щебнеочистительной машины ЩОМ.	2
Расчет продолжительности "окна" по очистке балласта.	2
<b>Раздел № 3</b>	
Назначение и устройство платформы МПД.	2
Тяговый расчет механизма передвижения моторной платформы МПД.	2
Назначение и устройство укладочного (разборочного) крана УК.	2
Расчет производительности укладочного крана УК-25/9-18.	2
Расчет тяговых усилий путеукладочного крана УК.	2
<b>Раздел № 4</b>	
Назначение и устройство машины ВПО.	2
Расчет максимальных усилий сдвига рельсошпальной решетки машины ВПО-2-3000.	2
Назначение и устройство ЭЛБ.	2
Определение усилия подъемно-рихтовочного устройства машины ЭЛБ - МК.	2

**Семестр № 9**

<b>Наименование (тематика) практических работ, семинаров</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<i>Раздел № 5</i>	
Расчет производительности подбивочно-выправочных и рихтовочных машин.	2
Расчет сдвижки рельсошпальной решетки ВПР.	2
<i>Раздел № 6</i>	
Расчет выправки кривых в плане графоаналитическим способом.	2
<i>Раздел № 7</i>	
Укладка стрелочных переводов стреловыми кранами на ж.д. ходу.	2
Организация работ по разгонке стыковых зазоров.	2
Организация работ по регулировке стыковых зазоров.	2
<i>Раздел № 8</i>	
Дефекты в рельсах и их классификация.	2
Дефекты в стрелочных переводах и их классификация.	2
Нормы содержания одиночных стрелочных переводов.	2
Нормы содержания рельсовой колеи.	2
<i>Раздел № 9</i>	
Назначение и устройство СЗП-600.	2
Тяговый расчет машины СЗП-600.	2
Классификация звеносборочных и звеноразборочных линий.	2
Тяговый расчет плуговых снегоочистителей.	2
Расчет количества снегоуборочных машин для уборки снега на станции.	2
Построения графика работы снегоуборочных машин.	2

**Вид обучения: 5.8 лет заочное**

*Курс № 4*

<b>Наименование (тематика) практических работ, семинаров</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<i>Раздел № 2</i>	
Назначение и конструкции щебнеочистительных машин.	2

*Курс № 5*

<b>Наименование (тематика) практических работ, семинаров</b>	<b>Трудоемкость аудиторной работы, часы</b>
<i>Раздел № 6</i>	
Расчет выправки кривых в плане графоаналитическим способом.	2
<i>Раздел № 7</i>	
Организация работ по разгонке стыковых зазоров.	2
Организация работ по регулировке стыковых зазоров.	2

**Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)**

**Вид обучения: 5 лет очное**

<b>Номер раздела данной дисциплины</b>	<b>Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения</b>	<b>Трудоемкость внеаудиторной работы, часы</b>
Семестр № 8		

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
1	Тема 1. Условия эксплуатации железнодорожного пути и способы производства путевых работ. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	8
2	Тема 2. Проектирование технологических процессов путевых работ. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	8
3	Тема 3. Механизация и автоматизация работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	8
4	Тема 4. Механизация и автоматизация работ по среднему и подъемочному ремонту пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	8
<b>Семестр № 9</b>		
5	Тема 5. Технология работ по укладке бесстыкового пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	15
6	Тема 6. Работы, выполняемые на базах ПМС. Технологическое оборудование ПМС. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	15
7	Тема 7. Механизованная сборка, транспортировка и укладка стрелочных переводов. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	14

<b>Номер раздела данной дисциплины</b>	<b>Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения</b>	<b>Трудоемкость внеаудиторной работы, часы</b>
8	Тема 8. Технология и механизация работ по текущему содержанию железнодорожного пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	14
9	Тема 9. Механизация и автоматизация работ по снегоборьбе. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	14

**Вид обучения: 5.8 лет заочное**

<b>Номер раздела данной дисциплины</b>	<b>Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения</b>	<b>Трудоемкость внеаудиторной работы, часы</b>
Курс № 4		
1	Тема 1. Условия эксплуатации железнодорожного пути и способы производства путевых работ. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	10
2	Тема 2. Проектирование технологических процессов путевых работ. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	10
3	Тема 3. Механизация и автоматизация работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	9

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
4	Тема 4. Механизация и автоматизация работ по среднему и подъемному ремонту пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов расчетно-графической работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	9
Курс № 5		
5	Тема 5. Технология работ по укладке бесстыкового пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	32
6	Тема 6. Работы, выполняемые на базах ПМС. Технологическое оборудование ПМС. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	32
7	Тема 7. Механизованная сборка, транспортировка и укладка стрелочных переводов. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	32
8	Тема 8. Технология и механизация работ по текущему содержанию железнодорожного пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	32
9	Тема 9. Механизация и автоматизация работ по снегоборьбе. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов курсового проекта. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	32

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы***

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)	
	8	9
ОПК-5	+	+

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (семестр)	
	8	9
ПК-3	+	+

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-5	8	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОПК-5	8	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОПК-5	8	Балльная оценка за курсовой проект	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОПК-5	9	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОПК-5	9	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОПК-5	9	Дуальная оценка за расчетно-графическую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий.
ПК-3	8	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.

Компетенция	Этап формирования ОП (семестр)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-3	8	Балльная оценка за курсовой проект	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-3	9	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ПК-3	9	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ПК-3	9	Дуальная оценка за расчетно-графическую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий.

### *Описание шкал оценивания компетенций*

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%



Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка «неудовлетворительно, не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

***Типовые контрольные задания***

**Курсовые проекты (работы)**

курсовой проект «Проектирование и организация работ по капитальному ремонту пути».

**Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты**

расчет выправки кривых железнодорожного пути графо-аналитическим способом.

**Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):**

Экзамен. Семестр № 8

**Вопросы для оценки результата освоения "Знать":**

- 1) Роль и место путевого хозяйства в системе ж.д. транспорта.
- 2) Организационные основы ведения путевого хозяйства.
- 3) Технологические основы ведения путевого хозяйства.
- 4) Виды, назначение и состав путевых работ.

- 5) Конструкция пути в зависимости от его класса.
- 6) Технологические схемы ремонтов пути в период между капитальными ремонтами в зависимости от его класса, группы и категории.
- 7) Машины для балластировки пути. Хоппер-дозаторы и электробалластеры.
- 8) Машины для укладки пути при капитальном ремонте пути на новых материалах.
- 9) Машины для укладки пути при капитальном ремонте пути на старогодных материалах.
- 10) Машины для очистки балласта железнодорожного пути.
- 11) Основные виды работ по реконструкции пути.
- 12) Основные виды работ по ремонту пути и стрелочных переводов.
- 13) Состав отдельных путевых работ.
- 14) Нормы периодичности выполнения ремонтно-путевых работ.
- 15) Базы ПМС. Назначение, типы, радиус действия.
- 16) Технические требования, предъявляемые к конструкции ВСП при Кн и Кст ремонтах пути.
- 17) Машины для выполнения отдельных операций.
- 18) Машины для ремонта земляного полотна.
- 19) Техника безопасности при ремонтах пути.
- 20) Особенности ремонтов бесстыкового пути на участках со скоростным движением.
- 21) Сферы применения бесстыкового пути.
- 22) Конструкции бесстыкового пути и особенности его ремонта.
- 23) Технология укладки плетей бесстыкового пути.
- 24) Допускаемые изменения температуры закрепления пути при ремонтах пути с применением машин тяжелого типа.

**Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":**

- 1) Определение критериев назначения капитального ремонта пути на новых материалах.
- 2) Определение критериев назначения капитального ремонта пути на старогодных материалах.
- 3) Определение критериев назначения среднего ремонта пути.
- 4) Планово-предупредительный ремонт пути. Критерии назначения, технология выполнения.
- 5) Определение критериев назначения работ по реконструкции железнодорожного пути.
- 6) Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов.
- 7) Определение затрат труда на ремонт пути.
- 8) Проектирование технологических процессов ремонтов пути.
- 9) Определение трудозатрат при ремонтах пути.
- 10) Ремонт пути в большие и совмещенные «окна».
- 11) Ремонт пути в оптимальное «окно».
- 12) Технология ремонтов пути на закрытых перегонах.
- 13) Проектирование технологических процессов путевых работ.
- 14) Роль технологического процесса в организации работ.
- 15) Состав технологического процесса.
- 16) Нормы времени и выработки.

**Вопросы для оценки результата освоения "Иметь навыки":**

- 1) Средства механизации при выполнении путевых работ.
- 2) Технология укладки и замены рельсовых плетей бесстыкового пути.
- 3) Выбор состава комплекса машин для выполнения путевых работ.
- 4) Параметры технико-экономической оценки технологических процессов.
- 5) Контроль параметров качества выправки РШР при приемке пути.
- 6) Особенности технологии ремонта б/с пути с укладкой плетей.
- 7) Технология капитального ремонта земляного полотна.
- 8) Организация движения поездов в период производства ремонтно-путевых работ.
- 9) Технология капитального ремонта железнодорожных переездов.

- 10) Способы усиления железнодорожного пути.
- 11) Порядок закрытия перегона и ограждение места производства путевых работ.
- 12) Технология выправки пути в плане.
- 13) Смена стрелочных переводов стреловыми кранами ЕДК и «Сокол».
- 14) Смена стрелочных переводов УК-25/28 СП.
- 15) Технология погрузки рельсовых плетей на состав для перевозки к месту укладки.
- 16) Технология выгрузки рельсовых плетей из состава на перегоне.
- 17) Назначение сплошной замены рельсов и стрелочных переводов.
- 18) Сплошная замена рельсов и стрелочных переводов в кривых участках пути.
- 19) Технология и механизация выполнения работ по сплошной замене рельсов.
- 20) Технология и механизация выполнения работ по замене металлических частей стрелочных переводов.
- 21) Выбор комплексов машин для производства работ по замене рельсов и металлических частей стрелочных переводов.

#### Зачет. Семестр № 9

#### **Вопросы для оценки результата освоения "Знать":**

- 1) Роль и место путевого хозяйства в системе ж.д. транспорта.
- 2) Организационные основы ведения путевого хозяйства.
- 3) Технологические основы ведения путевого хозяйства.
- 4) Виды, назначение и состав путевых работ.
- 5) Конструкция пути в зависимости от его класса.
- 6) Технологические схемы ремонтов пути в период между капитальными ремонтами в зависимости от его класса, группы и категории.
- 7) Машины для балластировки пути. Хоппер-дозаторы и электробалластеры.
- 8) Машины для укладки пути при капитальном ремонте пути на новых материалах.
- 9) Машины для укладки пути при капитальном ремонте пути на старогодных материалах.
- 10) Машины для очистки балласта железнодорожного пути.
- 11) Машины для выправки пути в продольном профиле и плане.
- 12) Снегоуборочные машины.
- 13) Снегоочистители.
- 14) Основные виды работ по реконструкции пути.
- 15) Основные виды работ по ремонту пути и стрелочных переводов.
- 16) Состав отдельных путевых работ.
- 17) Нормы периодичности выполнения ремонтно-путевых работ.
- 18) Базы ПМС. Назначение, типы, радиус действия.
- 19) Сварочно-наплавочные работы в путевом хозяйстве.
- 20) Технические требования, предъявляемые к конструкции ВСП при Кн и Кст ремонтах пути.
- 21) Машины для выполнения отдельных операций.
- 22) Машины для ремонта земляного полотна.
- 23) Техника безопасности при ремонтах пути.
- 24) Технология сварки рельсов в плети бесстыкового пути на предприятиях РСП.

#### **Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":**

- 1) Определение критериев назначения капитального ремонта пути на новых материалах.
- 2) Определение критериев назначения капитального ремонта пути на старогодных материалах.
- 3) Определение критериев назначения среднего ремонта пути.
- 4) Планово-предупредительный ремонт пути. Критерии назначения, технология выполнения.
- 5) Определение критериев назначения работ по реконструкции железнодорожного пути.
- 6) Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов.
- 7) Планово-предупредительные работы по сплошной выправке пути.

- 8) Укладка стрелочных переводов. Оборот стрелочных переводов.
- 9) Определение затрат труда на ремонт пути.
- 10) Расчет параметров базы ПМС.
- 11) Расчет путевого развития базы ПМС.
- 12) Проектирование технологических процессов ремонтов пути.
- 13) Проектирование технологических процессов по текущему содержанию бесстыкового пути.
- 14) Проектирование технологических процессов по текущему содержанию звеньевоего пути.
- 15) Определение трудозатрат при ремонтах пути.
- 16) Ремонт пути в большие и совмещенные «окна».
- 17) Ремонт пути в оптимальное «окно».
- 18) Технология ремонтов пути на закрытых перегонах.

**Вопросы для оценки результата освоения "Иметь навыки":**

- 1) Технология работ на базе ПМС.
- 2) Средства механизации при выполнении путевых работ.
- 3) Техника безопасности при работах на базе ПМС.
- 4) Технология укладки и замены рельсовых плетей бесстыкового пути.
- 5) Выбор состава комплекса машин для выполнения путевых работ.
- 6) Параметры технико-экономической оценки технологических процессов.
- 7) Контроль параметров качества выправки РШР при приемке пути.
- 8) Особенности технологии ремонта б/с пути с укладкой плетей.
- 9) Технология капитального ремонта земляного полотна.
- 10) Укладка стрелочных переводов механизированным способом.
- 11) Технология сборки и погрузки стрелочных переводов на базе ПМС.
- 12) Организация движения поездов в период производства ремонтно-путевых работ.
- 13) Технология капитального ремонта железнодорожных переездов.
- 14) Способы усиления железнодорожного пути.
- 15) Порядок закрытия перегона и ограждение места производства путевых работ.
- 16) Технология восстановления работоспособности стрелочных переводов в пути.
- 17) Технология выправки пути в плане.
- 18) Разгонка и регулировка стыковых зазоров.
- 19) Смена стрелочных переводов стреловыми кранами ЕДК и «Сокол».
- 20) Смена стрелочных переводов УК-25/28 СП.
- 21) Сборка путевых решеток на базе ПМС.
- 22) Технология разборки путевых решеток на базе ПМС.
- 23) Технология переборки путевых решеток на базе ПМС.
- 24) Автоматизированные линии по сборке рельсошпальных решеток.
- 25) Полуавтоматизированные линии по сборке рельсошпальных решеток.
- 26) Стендовые линии по сборке и переборке рельсошпальных решеток.
- 27) Технология погрузки рельсовых плетей на состав для перевозки к месту укладки.
- 28) Технология выгрузки рельсовых плетей из состава на перегоне.
- 29) Технология работ по очистке снега на станции.
- 30) Технология работ по очистке снега на перегоне.
- 31) Технология работ по очистке снега на стрелочных переводах.

***Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций***

№ п/п	Библиографическое описание
----------	----------------------------

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2021. - 60 с.: ил. - Библиогр.: с. 44 (ЭБС РГУПС)

**Для каждого результата обучения по дисциплине определены  
Показатели и критерии оценивания сформированности  
компетенций на различных этапах их формирования**

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	8	2, 3, 4	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	8	2, 3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	8	2, 3, 4	Балльная оценка за курсовой проект	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	9	6, 7, 9	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	9	6, 7, 9	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.

<b>Результат обучения</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Этап формирования в процессе освоения ОП (семестр)</b>	<b>Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)</b>	<b>Показатель сформированности компетенции</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-5	9	6, 7, 9	Дуальная оценка за расчетно-графическую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	8	1	Балльная оценка на экзамене	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	8	1	Балльная оценка за курсовой проект	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	9	5, 6, 8, 9	Дуальная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	9	5, 6, 8, 9	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ПК-3	9	5, 6, 8, 9	Дуальная оценка за расчетно-графическую работу	- качество изложения материала, - правильность выполнения заданий.

### **Шкалы и процедуры оценивания**

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Экзамен (письменно-устный). Зачет (письменно-устный). Выполнение практического задания в аудитории. Защита расчетно-графической работы. Защита курсового проекта.
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

**Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

#### **Перечень учебной литературы для освоения дисциплины**

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Карпачевский, Г.В. Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути: учеб. пособие / Г. В. Карпачевский; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 142 с.: ил., табл., прил. - Библиогр. : 13 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Воробьев, Э.В. Технология, механизация и автоматизация путевых работ Часть 1 : учеб. пособие: в 2 ч. / Э.В. Воробьев, Е.С. Аппиз, А.А. Сидраков. – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 308 с. – ISBN 978-5-89035-727-4 978-5-89035-746-5. Текст : электронный	УМЦ ЖДТ
3	Карпов, И. Г. Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути : учебное пособие / И. Г. Карпов, С. Ю. Лагереv. — Иркутск : ИрГУПС, 2020. — 100 с. — Текст : электронный	ЭБС Лань

#### **Перечень учебно-методического обеспечения**

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Карпачевский, Г.В. Расчет выправки кривых участков пути в плане: учеб.-метод. пособие / Г. В. Карпачевский; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д:РГУПС, 2022. - 24 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
2	Карпачевский, Г.В. Технология и организация работ по реконструкции и ремонтам верхнего строения железнодорожного пути: учеб. - метод. пособие / Г.В. Карпачевский, В.В. Карпачевский, О.В. Дейнеко; РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2011. - 80 с.: прил., табл. - Библиогр.: 4 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
3	Карпачевский, Г.В. Путевые машины для производства ремонтных работ и текущего содержания железнодорожного пути: учеб.-метод. пособие к лаб. работе : в 2 ч.. Ч. 2 / Г. В. Карпачевский; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 35 с.: ил., табл. - Библиогр. : 6 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
4	Карпачевский, Г.В. Путевые машины для производства ремонтных работ и текущего содержания железнодорожного пути: учеб.-метод. пособие к лаб. работам : в 2 ч.. Ч. 1 / Г. В. Карпачевский; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 31 с.: ил., табл. - Библиогр. : 6 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

### *Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"*

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	<a href="http://rgups.ru/">http://rgups.ru/</a> . Официальный сайт РГУПС
2	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
3	<a href="http://cmko.rgups.ru/">http://cmko.rgups.ru/</a> . Центр мониторинга качества образования РГУПС
4	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
5	<a href="https://portal.rgups.ru/">https://portal.rgups.ru/</a> . Система личных кабинетов НПП и обучающихся в ЭИОС
6	<a href="http://www.umczdt.ru/">http://www.umczdt.ru/</a> . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
7	<a href="https://webirbis.rgups.ru/">https://webirbis.rgups.ru/</a> . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	<a href="https://rgups.public.ru/">https://rgups.public.ru/</a> . Электронная библиотека периодических изданий "public.ru"
9	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> . Электронно-библиотечная система "Лань"
10	Отобранные кафедрой информационные и образовательные ресурсы ОАО "РЖД" (п. 3.4 Программы взаимодействия ОАО "РЖД" с университетскими комплексами железнодорожного транспорта до 2025 года). ЭИОС РГУПС

### *Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы*

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	<a href="http://www.glossary.ru/">http://www.glossary.ru/</a> . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> . КонсультантПлюс

### *Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение*

№ п/п	Наименование	Произ-во
1	Microsoft Windows. Операционная система.	И
2	Microsoft Office / Open Office. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

### *Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине*



Помещения(аудитории):

учебные аудитории для проведения учебных занятий;  
помещения для самостоятельной работы.

Для изучения настоящей дисциплины в зависимости от видов занятий используется:

Учебная мебель;

Технические средства обучения (включая стационарный либо переносной набор демонстрационного оборудования);

Офисная оргтехника и компьютеры;

Лабораторное (научное) оборудование;

Тренажерное оборудование.

Полигон железнодорожного пути. Обустроен рельсошпальной решеткой с разными типами рельсов, креплений. Стрелочный перевод проекта 2750, марки 1/11. Устройство заградительное путевое УЗП, переезд, оборудованный железобетонными резинокордовыми настилами. Имеется путевое оборудование с электроисполнительным, гидравлическим и ручным приводами. Уложен участок ж.д. пути для скоростного движения с упругими креплениями.

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и ЭИОС.

Код РПД: 76766.