

## **Б1.Б.1.ДС.05 Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особо грузонапряженных линий**

рабочая программа дисциплины

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

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – «Путь и путевое хозяйство»

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Формы промежуточной аттестации на курсах:

Часов по учебному плану – 180

экзамен – 5

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
– лекции	10	10
– лабораторные	4	4
– практические	8	8
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
Экзамен	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

ИРКУТСК

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Цели освоения дисциплины

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Основной <b>целью</b> преподавания дисциплины является формирование у специалиста представлений о современных условиях эксплуатации железнодорожного пути. Дать сведения о перспективных требованиях к развитию путевого комплекса ОАО «РЖД» и способах и методах их достижения. |
|---|--|

### 1.2 Задачи освоения дисциплины

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Основной <b>задачей</b> преподавания дисциплины является изучение и овладение методами организации работ по текущему содержанию пути, внедрению прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий, мониторинга состояния железнодорожного пути и сооружений с применением современных технологий и технических средств. |
|---|---|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл / блок ООП:	<b>Б1.Б.1.ДС.05 Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особо грузонапряженных линий</b>
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
	Изучение дисциплины «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особо грузонапряженных линий» основывается на знании дисциплин:
1	Б1.Б.1.32 «Железнодорожный путь»
2	Б1.Б.1.28 «Правила технической эксплуатации железных дорог»
3	Б1.Б.1.36 «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»
4	Б1.Б.1.39 «Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути»
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</b>
1	Б1.Б.1.ДС.02 «Земляное полотно в сложных природных условиях»,
2	Б1.В.04 «Путевые машины и организация ремонтов пути»
3	Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПСК-2.6: способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и устройств**

### Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Основы психологии управления коллективом.
-------	---

Уметь	Выполнять отдельные виды работ по текущему содержанию пути.
-------	---

Владеть	Навыками организации работы коллектива.
---------	---

### Базовый уровень освоения компетенции

Знать	Методы организации работ по текущему содержанию пути.
-------	---

Уметь	Планировать необходимые работы по текущему содержанию пути.
-------	---

Владеть	Организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда
---------	---

### Высокий уровень освоения компетенции

Знать	Технологию производства работ по текущему содержанию пути.
-------	--

Уметь	Способами выполнения работ на железнодорожном пути.
-------	---

Владеть	Технологиями организации работ.
---------	---------------------------------

**ПСК-2.7: способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и устройств**

### Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Прогрессивные конструкции, применяющиеся в путевом хозяйстве.
-------	---

Уметь	Разрабатывать технологии ресурсосбережения.
Владеть	Методами технико-экономических расчетов.
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Методы внедрения новых технологий в производство.
Уметь	Применять новые конструкции в техническом обслуживании пути.
Владеть	Навыками работы с современным программным обеспечением, применяемым в техническом обслуживании ж. д. пути.
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Ресурсосберегающие технические решения.
Уметь	Внедрять современные ресурсосберегающие технологии.
Владеть	Методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию пути.
<b>ПСК-2.8: способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и устройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств,</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Нормы и допуски содержания железнодорожного пути.
Уметь	Организовать контроль состояния пути в пределах обслуживаемого участка.
Владеть	Методами диагностики железнодорожного пути.
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Технические средства диагностики железнодорожного пути.
Уметь	Самостоятельно пользоваться ручными средствами диагностики железнодорожного пути.
Владеть	Методами мониторинга железнодорожного пути.
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Систему мониторинга состояния железнодорожного пути.
Уметь	Анализировать и принимать решения по результатам мониторинга и диагностики железнодорожного пути.
Владеть	Современными средствами мониторинга и диагностики железнодорожного пути.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать:</b>	
1	Методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и устройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля, особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов.
<b>Уметь:</b>	
1	Проводить анализ надежности работы элементов и конструкций железнодорожного пути в целом, способствовать внедрению современных ресурсосберегающих технологий машинизированным способом, организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда.
<b>Владеть:</b>	
1	Методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию, контролю и мониторингу железнодорожного пути, методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	<b>Раздел 1. Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий и освоения труднодоступных территорий.</b>				
1.1	Проработка лекционного материала /Ср/	5	6	ПСК-2.7	Л1.1 Л3.1
1.2	Зарубежный опыт и конструкции скоростных ж.д. магистралей. Опыт эксплуатации скоростной линии Москва - Санкт-Петербург. Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий и освоения труднодоступных территорий. /Лек/	5	1	ПСК-2.7	Л1.1 Л3.1
1.4	«Конструкции пути для скоростного и тяжеловесного движения » 1. Особенности проектирования скоростных линий. 2. Путь на эстакадах. 3. Требования к материалам для устройства линий для тяжеловесных поездов. /Пр/	5	1	ПСК-2.7	Л1.5
	<b>Раздел 2. Организация и планирование текущего содержания на скоростных и особо грузонапряженных линиях.</b>				
2.2	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	15	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л3.1
2.3	Нормативные документы ОАО «РЖД» по организация и планирование текущего содержания на скоростных и особо грузонапряженных линиях. Охрана труда и техника безопасности при проведении работ на скоростных и особо грузонапряженных линиях. /Лек/	5	1	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4
	Проработка лекционного материала /Ср/	5	6	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4
2.4	«Определение класса пути и нормативной потребности путевых работ» По заданным эксплуатационным условиям определить класс пути и периодичность выполнения работ. На скоростных и особо грузонапряженных линиях. Рассчитать потребность в путевых работах на межремонтный период. /Пр/	5	1	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л3.1
2.5	Расчет контингента монтеров пути /Лаб/	5	0,2	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4
2.6	Паспортизация кривых /Лаб/	5	0,2	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4
2.7	Выполнение заданий к лабораторным работам. /Ср/	5	10	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4
	<b>Раздел 3. Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения</b>				

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	<b>тяжеловесных и длинносоставных поездов.</b>				
3.1	Организация работ по текущему содержанию железнодорожного пути. Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов. /Лек/	5	1	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.3 Л1.4 Л1.6
3.2	Особенности текущего содержания бесстыкового пути и линий с автоблокировкой. /Лек/	5	1	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.3 Л1.4 Л1.6
3.3	Проработка лекционного материала /Ср/	5	6	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.3 Л1.4 Л1.6
3.4	«Заполнение паспорта бесстыкового пути» /Лаб/	5	1	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.3 Л1.4 Л1.6
3.5	«Сварочно-наплавочные работы в путевом хозяйстве» /Лаб/	5	1	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.3 Л1.4 Л1.6
3.6	Выполнение заданий к лабораторным работам. /Ср/	5	10	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.3 Л1.4 Л1.6
	<b>Раздел 4. Получение нормативно-справочной информации с использованием ПЭВМ. Мониторинг и диагностика железнодорожного пути с применением современных технологий. Цифровая модель пути.</b>				
4.1	Применение цифровых технологий для управления и планирования технического состояния железнодорожного пути. /Лек/	5	1	ПСК-2.8	Л3.1
4.2	Получение нормативно-справочной информации с использованием ПЭВМ. Скоростные диагностические комплексы «Эра» и «Интеграл». Мониторинг и диагностика железнодорожного пути с применением современных технологий. Цифровая модель пути. /Лек/	5	1	ПСК-2.8	Л1.3
4.3	Проработка лекционного материала /Ср/	5	6	ПСК-2.8	Л1.3
4.4	«Контроль состояния пути скоростными вагонами-лабораториями» Параметры оценки состояния рельсовой колеи. Конструкция и оборудование вагона-лаборатории КВЛП. Расшифровка ленты вагона- путеизмерителя. Оценка состояния рельсовой колеи. /Пр/	5	0,5	ПСК-2.8	Л1.7
4.5	«Контроль состояния пути вагонами-лабораториями» Конструкция и оборудование АДК-И "ЭРА" и «Интеграл». Мониторинг инфраструктуры автоматизированным диагностическим комплексом контроля состояния технических объектов железнодорожной инфраструктуры – АДК-И "ЭРА". Цифровая модель пути и ее значение при планировании мероприятий по техническому обслуживанию пути ». /Пр/	5	0,5	ПСК-2.8	Л1.7

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
4.6	«Применение УРРАН для планирования ремонтов пути»./Лаб/	5	0,5	ПСК-2.8	Л1.3
4.7	«Обнаружение дефектов рельсов при расшифровке дефектограмм»./Лаб/	5	0,5	ПСК-2.8	Л1.3
4.8	Выполнение заданий к лабораторным работам. /Ср/	5	10	ПСК-2.8	Л1.3
	<b>Раздел 5. Техничко-экономический анализ и расчеты прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию.</b>				
5.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	30	ПСК-2.8	Л3.1
5.2	Проработка лекционного материала /Ср/	5	6		
5.3	Основные принципы экономических расчетов, применяемых в путевом хозяйстве. Техничко-экономический анализ и расчеты прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию. /Лек/	5	1	ПСК-2.8	Л1.3
5.4	«Техничко-экономические расчеты по выбору конструкции верхнего строения пути» Общие сведения. /Пр/	5	1	ПСК-2.8	Л3.1
5.5	«Определение сравнительной экономической эффективности вариантов при выборе типа верхнего строения пути» Определение экономических показателей. /Пр/	5	1	ПСК-2.8	Л3.1
5.6	«Определение сравнительной экономической эффективности вариантов при выборе типа верхнего строения пути» Капитальные вложения. Эксплуатационные расходы. Натуральные показатели /Пр/	5	1	ПСК-2.8	Л3.1
5.7	«Определение сравнительной экономической эффективности вариантов при выборе типа верхнего строения пути» Определение эффективности инвестиций в выбранные конструкции верхнего строения пути /Пр/	5	1	ПСК-2.8	Л3.1
	<b>Раздел 6. Особенности технического обслуживания пути в суровых климатических и инженерно-геологических условиях.</b>				
6.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	15	ПСК-2.6	Л3.1
6.2	Особенности технического обслуживания пути в суровых климатических и инженерно-геологических условиях. Организация защиты пути от снега, камнепадов, наледей и других климатических и техногенных факторов на скоростных и особо грузонапряженных линиях. /Лек/	5	1	ПСК-2.6	Л1.3 Л3.2

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
6.3	Проработка лекционного материала /Ср/	5	5	ПСК-2.6	Л1.2 Л3.2
6.4	«Организация очистки путей от снега и уборки снега на станции». Установление очередности очистки путей и стрелочных переводов. Машины для уборки снега на станциях. Определение объема убираемого снега на станции. /Пр/	5	0,5	ПСК-2.6	Л1.2 Л3.2
6.5	«Организация очистки путей от снега и уборки снега на станции». Определение объема убираемого снега на станции. Технология уборки снега на станции. Организация работ по снегоборьбе. /Пр/	5	0,5	ПСК-2.6	Л1.2 Л1.7Л3.1
6.6	«Оперативный план борьбы со снежными заносами». /Лаб/	5	0,3	ПСК-2.6	Л1.2 Л1.7 Л3.1
6.7	Выполнение заданий к лабораторным работам. /Ср/	5	5	ПСК-2.6	Л1.3 Л1.7 Л3.1
	<b>Раздел 7. Технологии ресурсосбережения технического обслуживания железнодорожного пути.</b>				
7.1	Технологии ресурсосбережения на основе применения машинного способа технического обслуживания железнодорожного пути. Комплексы путевых машин, используемые для работ по выправке пути. /Лек/	5	2	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.5 Л1.6
7.2	Проработка лекционного материала /Ср/	5	5	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.5 Л1.6
7.3	«Применение лубрикации рельсов для продления их службы» /Лаб/	5	0,3	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.5 Л1.6
7.4	Выполнение заданий к лабораторным работам. /Ср/	5	5	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Л1.1 Л1.5 Л1.6
	Экзамен. /Экзамен/	5	18	ПСК-2.6 ПСК-2.7 ПСК-2.8	Л1.1Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.250000.06.7.188-2015.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебная литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз.в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Смирнов, В. Н	Взаимодействия бесстыкового пути с мостовыми сооружениями на высокоскоростных магистралях: учебное пособие <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59206">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59206</a>	УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2014	Онлайн 100%
Л1.2	ОАО "РЖД"	Инструкция о порядке подготовки к работе в зимний период и организации снегоборьбы на железных ОАО «РЖД»: Нормативный документ//доступ из справ.-прав. Системы «Консультант Плюс» в локал. Сети ИрГУПС	ОАО "РЖД", 2013	Онлайн 100%
Л1.3	ОАО "РЖД"	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ: Нормативный документ//доступ из справ.-прав. Системы «Консультант Плюс» в локал. Сети ИрГУПС	ОАО "РЖД", 2012	Онлайн 100%
Л1.4	ОАО "РЖД"	Инструкция по текущему содержанию пути: Нормативный документ//доступ из справ.-прав. Системы «Консультант Плюс» в локал. Сети ИрГУПС	ОАО "РЖД", 2012	Онлайн 100%
Л1.5	З.Л. Крейнис, Н.Е. Селезнева.	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути : учебник	М.: УМЦ по образованию на ж. –д. трансп., 2012.	14
		Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути : учебник	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>	Онлайн 100%
Л1.6	Э. В. Воробьев, Е. С. Дьяков Ашпиз, А. А.	Технология, механизация и автоматизация путевых работ: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО : в 2 ч	М: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп. Ч. 1. - 2014.	17
		Технология, механизация и автоматизация путевых работ: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО : в 2 ч	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>	Онлайн 100%
Л1.7	Э. В. Воробьев	Пособие бригаиру пути: учебное пособие	УМЦ по образованию на ж.-д. трансп.,	15
		Пособие бригаиру пути: учебное пособие <a href="http://e.lanbook.com/search/result.php?media%5B%5D=2725">http://e.lanbook.com/search/result.php?media%5B%5D=2725</a>		Онлайн 100%

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз.в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Ходырев Ю.А.	Ограждение мест производства работ и препятствий на перегонах и станциях: Метод. указания для практ. занятий по дисциплине "Путевое хозяйство"	Иркутск: ИрИИТ, 2000	127
Л2.2	Ходырев Ю.А.	Оценка состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2: Метод. указ. для практ. занятий по дисциплине "Путевое хозяйство"	Иркутск: ИрИИТ, 1998	29

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз.в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Ходырев Ю.А., Клокова О.О., Колисниченко Е.А.	Организация, планирование и управление обслуживанием железнодорожного пути: метод. пособие по выполнению курсовой работы	Иркутск: ИрГУПС, 2015	90 + СДО «Стрела»



ЛЗ.2	Ходырев Ю.А., Ливенцов Е.А.	Контроль состояния пути и стрелочных переводов: Методические указания	Иркутск: ИрГУПС, 2008	92
ЛЗ.3	Д.А Ковенькин, И.Г Карпов	Моделирование работы конструкций железнодорожного пути численными методами: лаб. практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2015	84 + СДО «Стрела»

#### 6.1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Лехно И.Б.	Путевое хозяйство. Учеб. для вузов	Москва: Транспорт, 1990	82
Л4.1	Ходырев Ю.А. Покацкий В.А.	Планирование ремонтов и организация текущего содержания на дистанции пути .учебное пособие.	Иркутск : ИрГУПС, 2005	174
Л4.1	Воробьев Э.С.	Пособие бригадиру пути. учебное осуществляющих проф. подготовку	Москва: Маршрут, 2005	48

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Femap, КЭ анализ.	<a href="http://www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/products/femap/">http://www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/products/femap/</a>
Э2	Универсальный механизм.	<a href="http://www.umlub.ru">http://www.umlub.ru</a>
Э3	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «ЛАНЬ»	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>
Э5	Электронно-библиотечная система «Универсальная библиотека онлайн»	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>

#### 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

##### 6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows XP Professional with Service Pack 2 / Open License / Язык – русский / количество – 200	Open License Лицензия № 44716698 Действует с 24.10.2008
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian / Open License Academic / Язык – русский / количество – 100	Open License Academic Лицензия № 60339584 Действует с 08.05.2012
6.3.1.3	Firefox (браузер) / Бесплатная и бессрочная версия / Язык – русский / количество не ограничено	Бесплатная и бессрочная версия
6.3.1.4	OpenOffice 3.0.1 / Бесплатная и бессрочная версия / Язык – русский / количество не ограничено	Бесплатная и бессрочная версия

##### 6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения

--	--	--

##### 6.3.3 Перечень информационных справочных систем

6.3.3.1	Консультант + / РИЦ № 166/ язык – русский / количество – 50 станций одновременно	РИЦ № 166 Регистрационный номер: 157983, 62850 Действует с 01.01.2016
---------	--	--

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
7.2	В качестве материального обеспечения дисциплины «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особо грузонапряженных линий» используется оборудование и компьютерные программы находящиеся в лаборатории «Дефектоскопия рельсов» 010 А, лаборатории «Верхнего строения пути и малой механизации» 013 А, компьютерном классе (специальный) «АРМ в путевом хозяйстве» 106 Б, учебном полигоне ИрГУПС.
7.3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебная лаборатория «АРМ кафедры ППХ» – Б-106;

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов. Цель их состоит в том, чтобы дать студентам систему научных знаний по дисциплине, подготовить их к изучению разделов дисциплины на других видах занятий и в период самостоятельной работы.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Лабораторная работа	<p>На лабораторных занятиях проводится математическое моделирование напряжённо-деформированного состояния железнодорожного пути, и реализовываются статические и динамические расчёты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения. В основной части лабораторных занятий излагается материал по методикам выполнения моделирования, затем студенты закрепляют его путем индивидуальной работы.</p> <p>При подготовке к лабораторным занятиям изучается теоретический материал и рекомендуемая литература по теме занятия.</p> <p>Используя методические указания к лабораторным занятиям, необходимо ознакомиться с целью занятия и методикой его выполнения.</p> <p>Особенностью лабораторных занятий является своевременность их выполнения, так как исходными данными к последующим этапам работы являются результаты, полученные на предшествующих этапах.</p> <p>Для защиты лабораторных занятий студент должен выполнить контрольные задания и ответить на дополнительные вопросы к лабораторным, студент должен уметь анализировать полученные результаты, делать выводы, предлагать варианты оптимизации объекта исследования, а также уметь пояснить логику выбора и обосновать принятые решения.</p>

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

*Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б.1.ДС.05 «Управление техническим обслуживанием железнодорожного  
пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях»*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Б1.Б.1.ДС.05 Управление техническим обслуживанием  
железнодорожного пути скоростных и особо  
грузонапряженных линий**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.Б.1.ДС.05 «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях» разработан в соответствии с ФГОС по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (уровень специалитета), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 г. № 1160, и учебным планом по программе специалитета 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (уровень специалитета), утвержденным Учёным советом ИрГУПС от 26.05.2017г. протокол № 13.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.Б.1.ДС.05 «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях» прошел экспертизу на соответствие требованиям ФГОС по программе специалитета 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (уровень специалитета), рассмотрен и рекомендован к внедрению на заседании СОП по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и направлению подготовки «Строительство».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
- 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях» участвует в формировании компетенции **ПСК-2.6**: способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств; **ПСК-2.7**: способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств; **ПСК-2.8**: способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПСК-2.6	способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	Б1.Б.1.ДС.05 «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях»	9	2
		Б2.Б.03(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	6	1
		Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»	10	3
ПСК-2.7	способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	Б1.Б.1.ДС.05 «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях»	9	1
		Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»	10	2
ПСК-2.8	способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля	Б1.Б.1.ДС.05 «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути на скоростных и особо грузонапряженных линиях»	9	3
		Б1.В.ДВ.03.01 Основы технической диагностики	4	1
		Б2.Б.04(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (строительная)	8	2
		Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»	10	4

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ПСК-2.6, ПСК-2.7,  
ПСК-2.8 планируемыми результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПСК-2.6	способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и устройств	<b>Раздел 1.</b> Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий и освоения труднодоступных территорий. <b>Раздел 2.</b> Организация и планирование текущего содержания на скоростных и особо грузонапряженных линиях. <b>Раздел 3.</b> Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов. <b>Раздел 6.</b> Особенности технического обслуживания пути в суровых климатических и инженерно-геологических условиях. <b>Раздел 7.</b> Технологии ресурсосбережения технического обслуживания железнодорожного пути.	Минимальный уровень освоения:	<b>Знать:</b> Основы психологии управления коллективом.
				<b>Уметь:</b> Выполнять отдельные виды работ по текущему содержанию пути.
				<b>Владеть:</b> Навыками организации работы коллектива.
		Базовый уровень освоения:	<b>Знать:</b> Методы организации работ по текущему содержанию пути.	
			<b>Уметь:</b> Планировать необходимые работы по текущему содержанию пути.	
			<b>Владеть:</b> Организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда	
		Высокий уровень освоения:	<b>Знать:</b> Технологию производства работ по текущему содержанию пути.	
			<b>Уметь:</b> Способами выполнения работ на железнодорожном пути.	
		Владеть:	<b>Владеть:</b> Технологиями организации работ.	
			ПСК-2.7	<b>Раздел 1.</b> Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий
<b>Уметь:</b> Разрабатывать технологии ресурсосбережения.				
<b>Владеть:</b> Методами технико-экономических расчетов.				

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)				
	по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и устройств	и освоения труднодоступных территорий. <b>Раздел 2.</b> Организация и планирование текущего содержания на скоростных и особо грузонапряженных линиях. <b>Раздел 3.</b> Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов. <b>Раздел 7.</b> Технологии ресурсосбережения технического обслуживания железнодорожного пути.	Базовый уровень освоения:	<b>Знать:</b> Методы внедрения новых технологий в производство.				
				<b>Уметь:</b> Применять новые конструкции в техническом обслуживании пути.				
				<b>Владеть:</b> Навыками работы с современным программным обеспечением, применяемым в техническом обслуживании ж. д. пути.				
			Высокий уровень освоения:	<b>Знать:</b> Ресурсосберегающие технические решения.				
				<b>Уметь:</b> Внедрять современные ресурсосберегающие технологии.				
				<b>Владеть:</b> Методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию пути.				
				ПСК-2.8	способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и устройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля	<b>Раздел 4.</b> Получение нормативно-справочной информации с использованием ПЭВМ. Мониторинг и диагностика железнодорожного пути с применением современных технологий. Цифровая модель пути. <b>Раздел 5.</b> Технико-экономический анализ и расчеты прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию.	Минимальный уровень освоения:	<b>Знать:</b> Нормы и допуски содержания железнодорожного пути.
								<b>Уметь:</b> Организовать контроль состояния пути в пределах обслуживаемого участка.
								<b>Владеть:</b> Методами диагностики железнодорожного пути.
							Базовый уровень освоения:	<b>Знать:</b> Технические средства диагностики железнодорожного пути.
<b>Уметь:</b> Самостоятельно пользоваться ручными средствами диагностики железнодорожного пути.								
<b>Владеть:</b> Методами мониторинга железнодорожного пути.								
Высокий уровень освоения:	<b>Знать:</b> Систему мониторинга состояния железнодорожного пути.							
	<b>Уметь:</b> Анализировать и принимать решения по результатам мониторинга и диагностики железнодорожного пути.							
	<b>Владеть:</b> Современными средствами мониторинга и диагностики железнодорожного пути.							

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>9 семестр</b>					
1	2	Текущий контроль	Тема: «Расчет контингента монтеров пути».	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Защита лабораторной работы (устно)
2	4	Текущий контроль	Тема: «Паспортизация кривых».	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Защита лабораторной работы (устно)
3	6	Текущий контроль	Тема: «Заполнение паспорта бесстыкового пути».	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Защита лабораторной работы (устно)
4	7	Текущий контроль	Тема: «Разработка раздела 1 курсовой работы «Классификация путей. Планирование ремонтов пути»	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Курсовая работа (защита раздела курсовой работы)
5	8	Текущий контроль	Тема: «Заполнение паспорта бесстыкового пути».	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Защита лабораторной работы (устно)
6	10	Текущий контроль	Тема: «Сварочно-наплавочные работы в путевом хозяйстве».	ПСК-2.8	Защита лабораторной работы (устно)
7	11	Текущий контроль	Тема: «Разработка раздела 2 курсовой работы «Определение сравнительной экономической эффективности вариантов при выборе типа верхнего строения пути»	ПСК-2.6 ПСК-2.7 ПСК-2.8	Курсовая работа (защита раздела курсовой работы)
8	12	Текущий контроль	Тема: «Применение УРРАН для планирования ремонтов пути».	ПСК-2.8	Защита лабораторной работы (устно)
9	14	Текущий контроль	Тема: «Обнаружение дефектов рельсов при расшифровке дефектограмм».	ПСК-2.8	Защита лабораторной работы (устно)
10	16	Текущий контроль	Тема: «Оперативный план борьбы со снежными заносами».	ПСК-2.6	Защита лабораторной работы (устно)
11	17	Текущий контроль	Тема: «Разработка раздела 3 курсовой работы «Организация очистки путей от снега и уборки снега на станции».	ПСК-2.6 ПСК-2.7 ПСК-2.8	Курсовая работа (защита раздела курсовой работы)
12	18	Текущий контроль	Тема: «Применение смазки рельсов для продления их службы».	ПСК-2.6 ПСК-2.7	Защита лабораторной работы (устно)
13	19-21	Промежуточная аттестация – экзамен	Разделы: <b>Раздел 1.</b> Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий и освоения труднодоступных территорий. <b>Раздел 2.</b> Организация и планирование текущего содержания на скоростных и особо грузонапряженных линиях. <b>Раздел 3.</b> Особенности технического обслуживания	ПСК-2.6 ПСК-2.7 ПСК-2.8	Собеседование (устно)



№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
			<p>железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов.</p> <p><b>Раздел 4.</b> Получение нормативно-справочной информации с использованием ПЭВМ. Мониторинг и диагностика железнодорожного пути с применением современных технологий. Цифровая модель пути.</p> <p><b>Раздел 5.</b> Техно-экономический анализ и расчеты прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию</p> <p><b>Раздел 6.</b> Особенности технического обслуживания пути в суровых климатических и инженерно-геологических условиях.</p> <p><b>Раздел 7.</b> Технологии ресурсосбережения технического обслуживания железнодорожного пути.</p>	

## 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием	Темы лабораторных работ и требования к их защите

		имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовую работу
<b>Промежуточная аттестация</b>			
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Комплект теоретических вопросов и практических заданий к экзамену по разделам

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена (в конце 9 семестра), а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующей таблице

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

#### Критерии и шкала оценивания защиты лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, в полном объеме выполнены задания к лабораторной работе – без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Результаты лабораторной работы оформлены аккуратно, в наиболее оптимальной для использования форме, проведен анализ полученных результатов, сделаны выводы.
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, задания к лабораторной работе выполнены с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы, некорректно проведен анализ полученных результатов, выводы сделаны с небольшими неточностями.
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, задания к лабораторной работе выполнены с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе.
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, задания к лабораторной работе не выполнены. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.

#### Критерии и шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать

	собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.  Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы.

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Типовые контрольные задания для лабораторных работ**

##### Темы лабораторных работ:

Тема 1: Расчет контингента монтеров пути.

Тема 2: Паспортизация кривых.

Тема 3: Заполнение паспорта бесстыкового пути.

Тема 4: Сварочно-наплавочные работы в путевом хозяйстве.

Тема 5: Применение УРРАН для планирования ремонтов пути.

Тема 6: Обнаружение дефектов рельсов при расшифровке дефектограмм.

Тема 7: Оперативный план борьбы со снежными заносами.

Тема 8: Применение лубрикации рельсов для продления их службы.

Лабораторные практикумы с полным описанием хода выполнения лабораторных работ и контрольными вопросами опубликованы в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Предел длительности контроля – 20 минут.

Ниже приведен образец типовых вариантов контрольных вопросов и заданий при защите лабораторных работ по темам, предусмотренным рабочей программой.

**Образец типового варианта контрольных вопросов и заданий  
по теме «Расчет контингента монтеров пути».**

Произвести расчет контингента монтеров пути на линейном участке при следующих вариантах:

Участок (перегон, границы, путь)	Длина, км	Пропущенный тоннаж Т, млн.т брутто	Грузонапряженность Г, млн. т брутто на км в год	Конструкция пути, род балласта	Скорость поездов, км/ч, пасс./груз.	Факторы, влияющие на снижение нормы расхода рабочей силы	Факторы, влияющие на увеличение нормы расхода рабочей силы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	220	50	100	А	130/90	2	11	-
2	150	280	78	Б	130/90	-	8	5
3	25	85	14	Д	100/80	-	-	-

Задачей выполнения заданий к данной лабораторной работе является расчет контингента монтеров пути необходимого для технического обслуживания с учетом эксплуатационных факторов.

### 3.2 Перечень теоретических и практических вопросов к экзамену

#### **Раздел 1. Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий и освоения труднодоступных территорий.**

1. Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий.
2. Классификация путей на скоростных и высокоскоростных линиях.
3. Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет увеличения грузонапряженности линий.
4. Восточный полигон, основные задачи его развития.
5. Конструкции пути для скоростного и тяжеловесного движения.

#### **Раздел 2. Организация и планирование текущего содержания на скоростных и особо грузонапряженных линиях.**

1. Структура управления путевым хозяйством ОАО «РЖД».
2. Структура управления путевым хозяйством ВСЖД.
3. Технические, технологические, организационные и социальные основы ведения путевого хозяйства.
4. Предприятия путевого хозяйства, их назначение и организационная структура.
5. Щебеночные заводы, шпалопропиточные заводы, рельсосварочные предприятия.
6. Дистанции пути. Назначение дистанций пути и их организационная структура.
7. Планирование работ по техническому обслуживанию с использованием балльной оценки.
8. Классификация путей и ее значение в планировании работ.
9. Дистанции пути. Технический паспорт и график административного деления дистанции пути.
10. Планирование работ по текущему содержанию пути с использованием результатов комиссионных осмотров.
11. Особенности текущего содержания бесстыкового пути.
12. Особенности текущего содержания пути на линиях с автоблокировкой и электрической тягой.

#### **Раздел 3. Особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов.**

1. Основы технического обслуживания железнодорожного пути.
2. Применение УРРАН для планирования ремонтов пути.
3. Организация комиссионных осмотров пути.
4. Организация контроля состояния пути в пределах эксплуатационного, линейного участка дистанции пути, периодичность осмотров.
5. Путьевые машинные станции, структура управления, максимальная производительность.
6. Возможные формы организации ремонтных работ силами ПМС на особо грузонапряженных линиях.
7. Управление капитальными работами на перегоне.
8. Производственные базы и ПМС, их назначение, работы, выполняемые на них.
9. Оборудование производственных баз ПМС.
10. Ограждение мест препятствий производства работ на перегоне.
11. Ограждение мест препятствий и производства работ на станциях.
12. Виды предупреждений и порядок их выдачи.
13. Путьевые сигнальные знаки.

#### **Раздел 4. Получение нормативно-справочной информации с использованием ПЭВМ. Мониторинг и диагностика железнодорожного пути с применением современных технологий. Цифровая модель пути.**

1. Мониторинг и диагностика железнодорожного пути с применением современных технологий.
2. Система контроля за состоянием пути.
3. Путьеизмерительные и дефектоскопные средства.
4. Ручные путьеизмерительные средства.
5. Автоматизированные путьеизмерительные и дефектоскопные средства.
6. Параметры оценки состояния рельсовой колеи.
7. Конструкция и оборудование вагона-лаборатории КВЛП.
8. Расшифровка ленты вагона-путьеизмерителя.
9. Оценка состояния рельсовой колеи.
10. Конструкция и оборудование АДК-И "ЭРА" и «Интеграл».
11. Мониторинг инфраструктуры автоматизированным диагностическим комплексом контроля состояния технических объектов железнодорожной инфраструктуры – АДК-И "ЭРА".
12. Цифровая модель пути и ее значение при планировании мероприятий по техническому обслуживанию пути.
13. Рельсовая дефектоскопия.
14. Методы контроля состояния рельсов.
15. Средства рельсовой дефектоскопии.
16. Организация контроля состояния рельсов в условиях высокой грузонапряженности.
17. Обнаружение дефектов рельсов при расшифровке дефектограмм.

#### **Раздел 5. Техничко-экономический анализ и расчеты прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путьевых работ по его техническому обслуживанию.**

1. Межремонтные нормы.
2. Критерии назначения ремонтов пути.
3. Планирование ремонтов пути в зависимости от класса пути.
4. Основные принципы экономических расчетов, применяемых в путьевом хозяйстве.
5. Техничко-экономические расчеты по выбору конструкции верхнего строения пути.
6. Определение сравнительной экономической эффективности вариантов при выборе типа верхнего строения пути.
7. Определение экономических показателей для определения эксплуатационных расходов на текущее содержание пути.
8. Капитальные вложения. Натуральные показатели.
9. Определение эффективности инвестиций в выбранные конструкции верхнего строения пути.
10. Сроки окупаемости конструкций верхнего строения пути.

## **Раздел 6. Особенности технического обслуживания пути в суровых климатических и инженерно-геологических условиях.**

1. Организация защиты пути от снега, камнепадов, наледей и других климатических и техногенных факторов на скоростных и особо грузонапряженных линиях.
2. Предупреждение снежных заносов и защита пути от снега.
3. Классификация путей по снегозаносимости в зависимости от климатических условий.
4. Классификация путей по снегозаносимости в зависимости от профиля пути.
5. Организация очистки путей от снега и уборки снега на перегоне.
6. Организация снегоборьбы на дистанции пути. Оперативный план снегоборьбы на дистанции пути
7. Организация очистки путей от снега и уборки снега на станции.
8. Безвызовный (Московский) оперативный план снегоборьбы на станции.




## **Раздел 7. Ресурсосберегающие технологии, применяемые в путевом комплексе.**

1. Общие принципы ресурсосбережения в путевом хозяйстве.
2. Повторная укладка старогодных материалов верхнего строения пути.
3. Использование плетей из старогодных рельсов, сохранение плетей.
4. Повторное применение рельсошпальной решетки с железобетонными шпалами.
5. Реновация старогодных рельсов за счет репрофилирования головки.
6. Ресурсосберегающие технические решения.
7. Внедрение бесстыкового пути.
8. Укладка пути с плетями длиной до перегона.
9. Применение металлокомпозитных изолирующих стыков.
10. Укладка железобетонных плит безбалластного мостового полотна.
11. Применение пролетных строений из коррозионностойких сталей.
12. Укладка водоотводных лотков из композиционных материалов.
13. Железобетонные брусья в качестве стрелочного основания.
14. Применение алюминотермитной сварки.
15. Использование композитных накладок.
16. Профильная шлифовка рельсов рельсошлифовальными поездами.
17. Наплавка крестовин и рельсовых концов.
18. Применение упругих промежуточных креплений.
19. Внедрение специальных конструкций пути.
20. Ресурсосберегающие современные технологии.
21. Глубокая очистка щебня современными щебнеочистительными машинами.
22. Применение путевых машин нового поколения на выправке пути и стрелочных переводов.
23. Правка седловин в сварных стыках и «понурых» концов рельсов в обычных стыках.
24. Раздельный ремонт пути.
25. Усиление основной площадки земляного полотна.

## **4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
----------------------------------	---

<p>Защита лабораторной работы</p>	<p>Лабораторная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Лабораторные работы защищаются в устной форме. Обучающийся выполняет задания к лабораторной работе, проводит анализ полученных результатов, вычисляет погрешность моделирования, делает заключение о правильности моделирования и о работе самой модели на основе ее напряженно-деформированного состояния, отвечает на вопросы преподавателя. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты работы сразу же после проведения контрольно-оценочного мероприятия.</p>			
<p>Курсовая работа</p>	<p>Курсовая работа выполняется обучающимся как на практических занятиях в семестре в контакте с преподавателем, так и самостоятельно. Вариантов заданий по курсовой работе не менее тридцати. Во время выполнения курсовой работы обучающиеся активно используют учебники, справочники, конспекты лекций, тетради для практических занятий, ресурсы сети Интернет. Преподаватель на каждом практическом занятии доводит до обучающихся: тему раздела курсового проекта, методику решения, рассматривает пример решения, отвечает на вопросы обучающихся, возникшие в процессе выполнения разделов курсового проекта. После выполнения и оформления курсового проекта обучающиеся разрабатывают презентации для защиты принятых решений и вопросов, связанных с методикой принятия инвестиционных решений в условиях определенности при многих критериях и в условиях неопределенности с использованием изученных критериев. Защита курсовых работ проходит в группе. Обучающиеся задают вопросы автору проекта, обсуждают презентацию и принятые решения, высказывают своё личное мнение по качеству разработки курсового проекта. Преподаватель учитывает при выставлении оценки за защиту проекта качество презентации проекта и итоги публичной защиты проекта перед группой.</p>			
<p>Экзамен</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, чтобы в каждый попали теоретические вопросы, контролирующие уровень сформированности всех компетенций, закрепленных за дисциплиной.</p> <p>Билет содержит два теоретических вопроса и один практический для оценивания результатов обучения в виде знаний. Теоретические и практические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену.</p> <p>Результаты обучения в виде умений и в виде владений оценивались до экзамена: в 9 семестре – при защите лабораторных работ и разделов курсовой работы.</p> <p style="text-align: center;">Образец экзаменационного билета</p> <table border="1" data-bbox="387 1182 1514 1352"> <tr> <td data-bbox="387 1182 619 1352">             ИРГУПС            2016–2017            уч. год         </td> <td data-bbox="619 1182 1222 1352">           Экзаменационный билет № 1            по дисциплине «Управление техническим состоянием железнодорожного пути на скоростных и особо грузпряженных линиях»            9 семестр         </td> <td data-bbox="1222 1182 1514 1352">           Утверждаю:            Заведующий            кафедрой            «ППХ» ИрГУПС         </td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перспективы развития сети железных дорог ОАО «РЖД» за счет постройки скоростных линий.</li> <li>2. Организация контроля состояния пути в пределах эксплуатационного, линейного участка дистанции пути, периодичность осмотров.</li> <li>3. Оценка состояния рельсовой колеи. Расшифровка лент вагона-путьеизмерителя КВЛ-П.</li> </ol> <p>Перечень теоретических вопросов и практических заданий обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). Распределение теоретических вопросов по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре – разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.</p> <p>На экзамене обучающийся вытаскивает билет случайным образом. Для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. После ответа на вопросы билета и решения практического задания, преподаватель, как правило, задает обучающемуся дополнительные вопросы.</p> <p>Обучающиеся, не выполнившие все лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, должны, прежде чем взять экзаменационный билет, выполнить и защитить лабораторные работы.</p>	 ИРГУПС 2016–2017 уч. год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Управление техническим состоянием железнодорожного пути на скоростных и особо грузпряженных линиях» 9 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ППХ» ИрГУПС
 ИРГУПС 2016–2017 уч. год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Управление техническим состоянием железнодорожного пути на скоростных и особо грузпряженных линиях» 9 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ППХ» ИрГУПС		



В разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы» приведен пример типового контрольного задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с положением о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.250000.06.7.188-2017, не выставляются в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

