

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «30» мая 2025 г. № 51

Б1.О.47 Путевые машины и организация ремонтов пути

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация/профиль – Строительство магистральных железных дорог

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Путь и путевое хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 6
Часов по учебному плану (УП) – 216

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 8 семестр, экзамен 9 семестр, курсовая работа 9 семестр
заочная форма обучения:
зачет 5 курс, экзамен 6 курс, курсовая работа 6 курс

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8	9	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	34	51	85
– лекции	17	17	34
– практические (семинарские)		34	34
– лабораторные	17		17
Самостоятельная работа	38	57	95
Экзамен		36	36
Итого	72	144	216

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	5	6	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	8	12	20
– лекции	4	4	8
– практические (семинарские)		8	8
– лабораторные	4		4
Самостоятельная работа	60	114	174
Зачет	4		4
Экзамен		18	18
Итого	72	144	216

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

009B9D93267016946D4792FA33A1E1FAE3 с 22 января 2025 г. по 17 апреля 2026 г. Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218.

Программу составил(и):
старший преподаватель, И.С.Чернецкая

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Путь и путевое хозяйство», протокол от «20» мая 2025 г. № 9

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

Д.А. Ковенькин

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Строительство железных дорог, мостов и тоннелей», протокол от «20» мая 2025 г. № 12

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

К.М. Титов

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	теоретическая подготовка инженеров строительного профиля
2	формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть особенностями профессиональной деятельности в области технологии и организации путевых работ в специфических условиях эксплуатируемых железных дорог с эффективным использованием выделенных «окон»
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение видов выполняемых ремонтов железнодорожного пути с широким применением современных путевых машин и механизмов
2	изучение и овладение методами проектирования технологических процессов производства путевых работ, с учетом условий и требований, предъявляемых к организации и технологии выполнения основных видов ремонтов железнодорожного пути
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.26.01 Общий курс железных дорог
2	Б1.О.29 Организация и управление производством
3	Б1.О.37 Технология и механизация железнодорожного строительства
4	Б1.О.51 Содержание мостов и тоннелей
5	Б2.О.01(У) Учебная - проектно-технологическая практика
6	Б2.О.04(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и	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	Знать: технические требования к различным типам конструкций и технологическим схемам
		Уметь: пользоваться нормативно-технической документацией и справочной литературой
	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических	Владеть: основными положениями системы организации и технологии ремонтов пути
		Знать: состав комплексов выполняемых работ Уметь: выполнять расчеты необходимых показателей этапа производства работ

контролировать технологические процессы	процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей	Владеть: методикой проектирования технологических процессов на отдельные виды ремонтных работ									
	ОПК-5.3 Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов	Знать: требования к качеству выполнения работ									
		Уметь: анализировать и оценивать параметры технологических процессов в соответствии с требованиями проекта									
		Владеть: методами организации контроля за состоянием пути и сооружений									

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Путевые машины для производства ремонтно-путевых работ											
1.1	Классификация путевых машин, назначение, направления развития	8	3			6	5/зимняя	2			6	ОПК-5.1
1.2	Технологические процессы производства путевых работ, назначение, состав, роль в организации работ.	8	2			2	5/зимняя				4	ОПК-5.2
1.3	Методика проектирования технологического процесса на отдельный вид работ.	8	2			2	5/зимняя				4	ОПК-5.2
1.4	Механизированные производственные базы, назначение, технические характеристики, технологическое оборудование.	8	2			2	5/зимняя				4	ОПК-5.1
1.5	Основные виды ремонтов железнодорожного пути, назначение, критерии выбора участков.	8	2			2	5/зимняя	2			4	ОПК-5.3
1.6	Замена стрелочных переводов с использованием различных машин.	8	2			2	5/зимняя				4	ОПК-5.1
1.7	Работы по содержанию пути, выполняемые с применением машин.	8	2			2	5/зимняя				4	ОПК-5.3
1.8	Применение путевых машин на участках бесстыкового пути.	8	2			2	5/зимняя				4	ОПК-5.3
1.9	Машины для содержания и ремонта земляного полотна	8			2	2	5/зимняя				2	ОПК-5.1
1.10	Машины для балластировки и подъёмки пути	8			2	2	5/зимняя				4	ОПК-5.1
1.11	Машины для очистки балластной призмы	8			4	4	5/зимняя			2	6	ОПК-5.1
1.12	Машины для укладки и разборки пути	8			2	2	5/зимняя				4	ОПК-5.1
1.13	Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути	8			4	4	5/зимняя			2	6	ОПК-5.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Семестр	Очная форма				Курс	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
			Часы					Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.14	Машины для очистки пути от снега	8			2	2	5/зимняя				2	ОПК-5.1
1.15	Тяговые, погрузочно-транспортные и специализированные машины для путевых работ	8			1	2	5/зимняя				2	ОПК-5.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					5/летняя	4				ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
2.0	Раздел 2. Проектирование ремонтов железнодорожного пути											
2.1	Состав основных видов путевых работ, требования к их выполнению.	9	2			2	6/уст.	2			6	ОПК-5.1
2.2	Состав механизированных комплексов для производства основных видов ремонта пути.	9	2			2	6/уст.				6	ОПК-5.1
2.3	Технические условия на проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути.	9	2			2	6/уст.				6	ОПК-5.1
2.4	Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и ремонты железнодорожного пути.	9	2			2	6/уст.				4	ОПК-5.1
2.5	Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути.	9	2			2	6/уст.				4	ОПК-5.1
2.6	Формирование технологических цепочек механизированных комплексов.	9		2			6/уст.				4	ОПК-5.1
2.7	Определение выработки механизированных комплексов в кривых участках пути.	9		2			6/уст.				4	ОПК-5.1
2.8	Определение коэффициентов технологического добавочного времени.	9		2		1	6/уст.				4	ОПК-5.1
3.0	Раздел 3. Технология и организация работ по основным видам ремонтов железнодорожного пути											
3.1	Технология выполнения и организация капитального ремонта пути.	9	2			2	6/уст.	2			6	ОПК-5.2
3.2	Технология среднего ремонта пути.	9	2			2	6/уст.				6	ОПК-5.2
3.3	Технология укладки бесстыкового пути.	9	2			2	6/уст.				6	ОПК-5.2
3.4	Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров.	9	1			2	6/уст.				4	ОПК-5.3
3.5	Формирование технологической схемы ремонта пути.	9		2			6/уст.				4	ОПК-5.1 ОПК-5.2
3.6	Основные параметры технологического процесса.	9		2			6/уст.		2			ОПК-5.1 ОПК-5.2
3.7	Формирование схемы расстановки рабочих поездов и групп рабочих.	9		2			6/уст.				4	ОПК-5.1 ОПК-5.2
3.8	Формирование ведомости затрат труда.	9		4			6/уст.		2			ОПК-5.1 ОПК-5.2
3.9	Проектирование графика основных работ в "окно".	9		8			6/уст.		4			ОПК-5.1 ОПК-5.2
3.10	Проектирование графика распределения работ по дням.	9		2		1	6/уст.				4	ОПК-5.1 ОПК-5.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ													
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма						Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы					
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР		
3.11	Организация работ по ремонту железнодорожного пути.	9		2			6/уст.				4	ОПК-5.1 ОПК-5.2	
3.12	Технико-экономическая оценка технологического процесса.	9		6		3	6/уст.				6	ОПК-5.2 ОПК-5.3	
3.13	Курсовая работа	9				34	6/уст.				32	ОПК-5.1 ОПК-5.2	
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	9	36				6/зимняя	18				ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34	17	95		8	8	4	174		

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен 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		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.1.1	Крейнис, З.Л. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути : учебник / рец.: М. М. Байда [и др.]. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2019. — 453 с. — URL: https://umczt.ru/books/1193/230302/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Воробьев, Э.В. Технология, механизация и автоматизация путевых работ Часть 1 : учеб. пособие: в 2 ч. / рец. А. Г. Никоноров. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 308 с. — URL: https://umczt.ru/books/1196/225748/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Абдурашитов, А.Ю. Путевые машины : учебник / рец.: В. Н. Самохвалов, А. Н. Неклюдов ; под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 960 с. — URL: https://umczt.ru/books/1195/230303/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.2.1	Крейнис, З. Л. Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности СПО "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство" / З. Л. Крейнис, Н. Е. Селезнева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2012. — 471 с. — Текст : непосредственный.	51
6.1.2.2	Чернецкая, И.С. Путевые машины : практикум / рец.: И. И. Палощ, Г. М. Стоянович. — Иркутск : ИрГУПС, 2018. — 44 с. — URL: https://umczt.ru/books/1319/265026/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Чернецкая И.С. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.47 Путевые машины и организация ремонтов пути по специальности 23.05.06	Онлайн

	Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация – Строительство магистральных железных дорог; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2025. – 17 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_67125_1421_2025_1_signed.pdf	
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ		
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80	
2	Учебная аудитория Б-206 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран (переносной), ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).	
3	Учебная аудитория Б-116 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран (переносной), ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).	
4	Лаборатория А-013 "Малая механизация и верхнее строение пути" для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). Стрелочный перевод, Шаблон УПП, Гидравлическое натяжное устройство, Шпала ж/б, Электрошпалоподбойка, Путевой оптический прибор, Рельсошпальная решетка в сборе, Электросверлилка, Домкрат гидравлический дт-8, Прибор для разгона зазоров, Прибор стяжной, Тележка путеизмерительная, Костылевывергиватель, Домкрат путевой автономный, Рельсорезный станок, Станок СТР, Станок СШ, Станок шлифовальный, Стенд для испытания верхнего строения пути, Портальный кран, Колесная пара, Стеллаж мет, Тисы.	
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521	

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося

Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. 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
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);

	- наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материала; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Путевые машины и организация ремонтов пути» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации**

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина. Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Путевые машины и организация ремонтов пути» участвует в формировании компетенций:

ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр				
1.0	Раздел 1. Путевые машины для производства ремонтно-путевых работ			
1.1	Текущий контроль	Классификация путевых машин, назначение, направления развития	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Технологические процессы производства путевых работ, назначение, состав, роль в организации работ.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Методика проектирования технологического процесса на отдельный вид работ.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
1.4	Текущий контроль	Механизированные производственные базы, назначение, технические характеристики, технологическое оборудование.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.5	Текущий контроль	Основные виды ремонтов железнодорожного пути, назначение, критерии выбора участков.	ОПК-5.3	Собеседование (устно)
1.6	Текущий контроль	Замена стрелочных переводов с использованием различных машин.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.7	Текущий контроль	Работы по содержанию пути, выполняемые с применением машин.	ОПК-5.3	Собеседование (устно)
1.8	Текущий контроль	Применение путевых машин на участках бесстыкового пути.	ОПК-5.3	Собеседование (устно)
1.9	Текущий контроль	Машины для содержания и ремонта земляного полотна	ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.10	Текущий контроль	Машины для баллаستировки и подъёмки пути	ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.11	Текущий контроль	Машины для очистки балластной призмы	ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.12	Текущий контроль	Машины для укладки и разборки пути	ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.13	Текущий контроль	Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути	ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.14	Текущий контроль	Машины для очистки пути от снега	ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.15	Текущий контроль	Тяговые, погрузочно-транспортные и специализированные машины для путевых работ		Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация		ОПК-5.1 ОПК-5.2	Зачет (собеседование)

			ОПК-5.3	Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
9 семестр				
2.0	Раздел 2. Проектирование ремонтов железнодорожного пути			
2.1	Текущий контроль	Состав основных видов путевых работ, требования к их выполнению.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Состав механизированных комплексов для производства основных видов ремонта пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Технические условия на проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.4	Текущий контроль	Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и ремонты железнодорожного пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.5	Текущий контроль	Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.6	Текущий контроль	Формирование технологических цепочек механизированных комплексов.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.7	Текущий контроль	Определение выработки механизированных комплексов в кривых участках пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.8	Текущий контроль	Определение коэффициентов технологического добавочного времени.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
3.0	Раздел 3. Технология и организация работ по основным видам ремонтов железнодорожного пути			
3.1	Текущий контроль	Технология выполнения и организация капитального ремонта пути.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Технология среднего ремонта пути.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Технология укладки бесстыкового пути.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
3.4	Текущий контроль	Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров.	ОПК-5.3	Собеседование (устно)
3.5	Текущий контроль	Формирование технологической схемы ремонта пути.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.6	Текущий контроль	Основные параметры технологического процесса.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.7	Текущий контроль	Формирование схемы расстановки рабочих поездов и групп рабочих.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.8	Текущий контроль	Формирование ведомости затрат труда.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.9	Текущий контроль	Проектирование графика основных работ в "окно".	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.10	Текущий контроль	Проектирование графика распределения работ по дням.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Собеседование (устно)
3.11	Текущий контроль	Организация работ по ремонту железнодорожного пути.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.12	Текущий контроль	Технико-экономическая оценка технологического процесса.	ОПК-5.2 ОПК-5.3	Собеседование (устно)
3.13	Текущий контроль	Курсовая работа	ОПК-5.1	Собеседование (устно)

			ОПК-5.2	
	Промежуточная аттестация		ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 курс, сессия зимняя				
1.0	Раздел 1. Путевые машины для производства ремонтно-путевых работ			
1.1	Текущий контроль	Классификация путевых машин, назначение, направления развития	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Технологические процессы производства путевых работ, назначение, состав, роль в организации работ.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Методика проектирования технологического процесса на отдельный вид работ.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
1.4	Текущий контроль	Механизированные производственные базы, назначение, технические характеристики, технологическое оборудование.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.5	Текущий контроль	Основные виды ремонтов железнодорожного пути, назначение, критерии выбора участков.	ОПК-5.3	Собеседование (устно)
1.6	Текущий контроль	Замена стрелочных переводов с использованием различных машин.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.7	Текущий контроль	Работы по содержанию пути, выполняемые с применением машин.	ОПК-5.3	Собеседование (устно)
1.8	Текущий контроль	Применение путевых машин на участках бесстыкового пути.	ОПК-5.3	Собеседование (устно)
1.9	Текущий контроль	Машины для содержания и ремонта земляного полотна	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.10	Текущий контроль	Машины для баллаستировки и подъёмки пути	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.11	Текущий контроль	Машины для очистки балластной призмы	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.12	Текущий контроль	Машины для укладки и разборки пути	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.13	Текущий контроль	Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.14	Текущий контроль	Машины для очистки пути от снега	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
1.15	Текущий контроль	Тяговые, погрузочно-транспортные и специализированные машины для путевых работ	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
5 курс, сессия летняя				
	Промежуточная аттестация		ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
6 курс, сессия установочная				
2.0	Раздел 2. Проектирование ремонтов железнодорожного пути			

2.1	Текущий контроль	Состав основных видов путевых работ, требования к их выполнению.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Состав механизированных комплексов для производства основных видов ремонта пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Технические условия на проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.4	Текущий контроль	Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и ремонты железнодорожного пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.5	Текущий контроль	Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.6	Текущий контроль	Формирование технологических цепочек механизированных комплексов.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.7	Текущий контроль	Определение выработки механизированных комплексов в кривых участках пути.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
2.8	Текущий контроль	Определение коэффициентов технологического добавочного времени.	ОПК-5.1	Собеседование (устно)
3.0	Раздел 3. Технология и организация работ по основным видам ремонтов железнодорожного пути			
3.1	Текущий контроль	Технология выполнения и организация капитального ремонта пути.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Технология среднего ремонта пути.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Технология укладки бесстыкового пути.	ОПК-5.2	Собеседование (устно)
3.4	Текущий контроль	Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров.	ОПК-5.3	Собеседование (устно)
3.5	Текущий контроль	Формирование технологической схемы ремонта пути.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.6	Текущий контроль	Основные параметры технологического процесса.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.7	Текущий контроль	Формирование схемы расстановки рабочих поездов и групп рабочих.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.8	Текущий контроль	Формирование ведомости затрат труда.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.9	Текущий контроль	Проектирование графика основных работ в "окно".	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.10	Текущий контроль	Проектирование графика распределения работ по дням.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Собеседование (устно)
3.11	Текущий контроль	Организация работ по ремонту железнодорожного пути.	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Курсовая работа (письменно)
3.12	Текущий контроль	Технико-экономическая оценка технологического процесса.	ОПК-5.2 ОПК-5.3	Собеседование (устно)
3.13	Текущий контроль	Курсовая работа	ОПК-5.1 ОПК-5.2	Собеседование (устно)
6 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация		ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

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 учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

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

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	Защита практической работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы практических работ и требования к их защите
3	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 в предметной или междисциплинарных областях	Темы типовых групповых и / или индивидуальных проектов и типовое задание на курсовую работу

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.	Перечень теоретических вопросов и

		Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
4	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«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
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических	Компетенция не сформирована

		заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	
--	--	---	--

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Лабораторная работа

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.

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. 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. Структура курсовой работы 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 и формул, в построенных графиках и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсового проекта (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.. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов и формул, в построенных графиках 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

3.1 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-5.1	Классификация путевых машин, назначение, направления развития	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.2	Технологические процессы производства путевых работ, назначение, состав, роль в организации работ.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.2	Методика проектирования технологического процесса на отдельный вид работ.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Механизированные производственные базы, назначение, технические характеристики, технологическое оборудование.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.3	Основные виды ремонтов железнодорожного пути, назначение, критерии выбора участков.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Замена стрелочных переводов с использованием различных машин.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.3	Работы по содержанию пути, выполняемые с применением машин.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.3	Применение путевых машин на участках бесстыкового пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Машины для содержания и ремонта земляного полотна	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Машины для балластировки и подъёмки пути	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Машины для очистки балластной призмы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Машины для укладки и разборки пути	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

ОПК-5.1	Машины для очистки пути от снега	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Тяговые, погрузочно-транспортные и специализированные машины для путевых работ	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Состав основных видов путевых работ, требования к их выполнению.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Состав механизированных комплексов для производства основных видов ремонта пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Технические условия на проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и ремонты железнодорожного пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Формирование технологических цепочек механизированных комплексов.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Определение выработки механизированных комплексов в кривых участках пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.1	Определение коэффициентов технологического добавочного времени.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-5.2	Технология выполнения и организация капитального ремонта пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.2	Технология среднего ремонта пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.2	Технология укладки бесстыкового пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.3	Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Формирование технологической схемы ремонта пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Основные параметры технологического процесса.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Формирование схемы расстановки рабочих поездов и групп рабочих.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Формирование ведомости затрат труда.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Проектирование графика основных работ в "окно".	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Проектирование графика распределения работ по дням.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Организация работ по ремонту железнодорожного пути.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ОПК-5.2 ОПК-5.3	Технико-экономическая оценка технологического процесса.	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ

		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Курсовая работа	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и опыт деятельности	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	120 – ОТЗ 120 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Признаки, по которым классифицируют машины:

Выберите один или несколько ответов:

а) тип приводов;

б) признак конструкции;

в) особенности технологии;

г) условия эксплуатации;

д) способ передвижения.

2. По назначению путевые машины и механизмы делятся на группы для:

Выберите один или несколько ответов:

- а) ремонта земляного полотна;**
- б) звеносборочных баз;**
- в) рихтовки пути;
- г) диагностики состояния пути;**
- д) передвижения.

3. Основной рабочий орган, не применяющийся на щебнеочистительной машине ЩОМ-1200:

Выберите один ответ:

- а) подрезной нож;**
- б) баровое выгребное устройство;
- в) подъемно-рихтовочное устройство.

4. При каком виде ремонта производится замена рельсошпальной решетки:

Выберите один ответ:

- а) подъемочный;
- б) капитальный;**
- в) средний.

5. Руководящий документ, определяющий способ и порядок производства работ с учетом имеющейся технической оснащенности, людских и материальных ресурсов при обязательном обеспечении техники безопасности и безопасности движения поездов – это ...

Ответ: Технологический процесс

6. Выберите ответ, соответствующий данному определению:

А.путевая машина для дозирования балласта, подъёмки и сдвиги пути	1.планировщик балласта
Б.путевая машина для планирования и перераспределения свежесыпанного балласта	2.хopper-дозатор
В.транспортное средство для перевозки, механизированной выгрузки, укладки в путь, дозирования и разравнивания балласта	3.электробалластер

Ответ: А=3, Б=1, В=2

7. В основную группу технологических процессов производственной базы входят:

Выберите один или несколько ответов:

- а) ремонт элементов путевой решетки;**
- б) техническое обслуживание и ремонт машин;
- в) сортировка элементов путевой решетки;
- г) складирование балластных материалов;
- д) сборка стрелочных переводов.**

8. При работе на бесстыковом пути баровых щебнеочистительных машин высота подъёмки рельсошпальной решетки не должна превышать:

Выберите один ответ:

- а) 4-5 см;
- б) 10 см;**
- в) 10 мм.

9. Выберите виды работ в соответствии с периодом их выполнения:

А.отделочные	1.сплошная смена рельсов и креплений
Б.основные	2.ремонт переездов
В.подготовительные	3.добивка костылей

Ответ: А=3, Б=1, В=2

10. Выберите допускаемое отклонение температуры плетей с отдельными креплениями, °С, от температуры закрепления в сторону повышения в кривых $R < 800\text{м}$:

А.Щебнеочистительные баровые	1. 15
Б.Выправочно-подбивочные	2. 25
В. Балластировочные и рихтовочные	3. 10

Г. Динамические стабилизаторы	4. 5
-------------------------------	------

Ответ: А=3, Б=1, В=4, Г=2

11. Что такое хозяйственный поезд:

Выберите один ответ:

а) товарный поезд;

б) состав для засорителей;

в) состав, включающий комплекс путевых машин для конкретной работы, а также локомотивы для несамоходных машин, спецсоставы, вагоны прикрытия;

г) грузовой поезд.

12. Основные исходные данные, необходимые для выбора технологической схемы капитального ремонта пути:

Выберите один или несколько ответов:

а) состояние геометрии рельсовой колеи;

б) скорость движения;

в) тип балласта;

г) план и профиль пути;

д) загрязненность балласта.

13. Выберите ответ, соответствующий данному определению:

А.Техническая документация	1. конструкторская или технологическая документация, используемая при производстве, эксплуатации и ремонте технических средств и объектов
Б.Ремонтная документация	2. документация, содержащая материалы в текстовой форме и в виде карт (схем), в том числе в электронном виде, и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения
В.Проектная документация	3. документация, содержащая указания по организации ремонта, правила и порядок выполнения ремонта, контроля, регулирования, испытаний, консервации, транспортирования и хранения продукции после ремонта, монтажа и испытания, а также значения показателей и норм, которым должна удовлетворять продукция после ремонта.

Ответ: А=1, Б=3, В=2

14. Указать порядок расстановки транспортных единиц при формировании путеразборочного поезда для выхода на перегон:

Выберите один ответ:

а) Локомотив-УК-МПД-4осные платформы;

б) Локомотив-Турный вагон-МПД-4осные платформы-УК;

в) УК-4осные платформы-МПД-Локомотив-Турный вагон;

г) УК-МПД-4осные платформы-Локомотив.

15. Какое из перечисленных направлений не является приоритетным в современной системе ведения путевого хозяйства?

Выберите один ответ:

а) снижение количества тяжеловесных поездов;

б) повышение технического уровня и состояния железнодорожного пути, в особенности на скоростных и особо грузонапряженных линиях;

в) разработка и внедрение новых ресурсосберегающих технологий путевых работ и методов их организации;

г) развитие путевого комплекса на основе его максимальной механизации и рациональной реструктуризации.

16. Расположите в хронологическом порядке последовательность выполнения технологических операций при капитальном ремонте с постановкой пути на щебень:

1-выгрузка балласта для пополнения балластной призмы

2-выполнение комплекса выправочных работ

3-комплекс работ по разборке рельсошпальной решетки

4-комплекс работ по укладке рельсошпальной решетки

5-выгрузка балласта, первичная выправка с подъемкой пути

6-выгрузка балласта, постановка пути на балласт

7-планировка верха балластного слоя.

Ответ: 3-8-4-6-5-1-2

17. Выберите ответ, характеризующий требования к инвентарным рельсам в мм при капитальном ремонте пути на новых материалах:

А. вертикальный износ не более	1. 2
Б. горизонтальная ступенька в стыке не более	2. 3
В. боковой износ не более	3. 1

Ответ: А=2, Б=3, В=1

18. Вид ремонта, предназначенный для восстановления несущей способности балластной призмы, замены дефектных шпал и элементов креплений, постановки пути в проектное положение – это...

Ответ: средний.

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

Раздел 1 «Путевые машины для производства ремонтно-путевых работ»

1. Классификация путевых машин и предъявляемые к ним требования.
2. Назначение и применение путевых машин ЭЛБ.
3. Способы подведения балласта под шпалы.
4. Классификация щебнеочистительных машин по способу очистки и вырезки балласта.
5. Основные технологические операции, выполняемые щебнеочистительными машинами и основные технические характеристики.
6. Схема очистки щебня на стрелочном переводе с помощью щебнеочистительных машин.
7. Основные элементы конструкции укладочного крана УК-25, производительность.
8. Особенности конструкции укладочного крана УК-25СП.
9. Способы уплотнения и стабилизации балластной призмы.
10. Классификация машин для уплотнения балласта, выправки и отделки пути.
11. Основные уплотнительные рабочие органы выправочно-подбивочных машин и реализуемые способы уплотнения балласта.
12. Классификация систем для выправки пути.
13. Специализированные транспортные средства для погрузо-разгрузочных и транспортных работ.
14. Классификация шлифовальных машин по форме и характеру действия рабочих органов.
15. Сварочные работы в путевом хозяйстве. Технология шлифования рельсов.
16. Назначение плуговых и роторных снегоочистителей, основные рабочие органы и технические характеристики.
17. Назначение снегоуборочных машин, принцип работы снегоуборочного поезда.
18. Виды путевых работ и способы их выполнения.
19. Технологические основы системы ведения путевого хозяйства.
20. Виды и назначение восстановительных работ.
21. Критерии назначения основных видов ремонтов пути.
22. Роль технологических процессов производства путевых работ в условиях эксплуатируемых железных дорог. Состав технологического процесса.
23. Основные способы работ по расстановке рабочей силы, преимущества и недостатки
24. Норма времени и норма выработки, использование в технологических процессах.
25. Основное технологическое оборудование производственных баз ПМС.
26. Основные технические характеристики и параметры звеноборочных линий производственных баз ПМС.
27. Работы, определяющие плановую деятельность производственной базы ПМС.
28. Классификация технологических процессов на производственных базах ПМС.
29. Особенности замены стрелочных переводов специализированными машинами.
30. Деление обыкновенных стрелочных переводов на блоки при его выгрузке, перевозке и укладке в путь.

31. Механизированная сборка рельсошпальной решетки и стрелочных переводов.

3.3 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Показать схемы балластировки РШР при следующих вариантах условий производства работ:
 - а) балласт предварительно выгружается из подвижного состава на обочины пути;
 - б) направляется к оси пути на путевую решетку;
 - в) разгрузка и дозирование совмещены.
2. Показать схемы очистки щебня на стрелочном переводе и перемещения вырезанного балласта из под РШР при следующих режимах работы машин:
 - а) очистка;
 - б) полный отбор.
3. Показать схему работы четырехточечной системы выправки пути.

3.4 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Используя конструктивную схему путевой машины указать наименование и местоположение основных рабочих органов и показать расчетную схему работы машины в заданных условиях.
2. Указать наименование операций при укладке одного звена пакета рельсошпальной решетки и построить циклограмму времени укладки звена.
3. Определить количество рельсовых плетей, перевозимых составом РС-800/3, на заданном фронте работ и показать схему замены старых плетей на новые с использованием салазок.

3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

Раздел 1 «Путевые машины для производства ремонтно-путевых работ»

1. Признаки классификации путевых машин.
2. Технологические комплексы путевых машин и показатели эффективности их применения.
3. Основные показатели эффективности применения путевых машин.
4. Основные направления, перспективы и тенденции развития путевых машин.
5. Путевая машина, как специальный подвижной состав железнодорожного транспорта.
6. Неисправности земляного полотна и машины для его ремонта.
7. Классификация, устройство и технология применения машин для подъёмки и балластировки пути.
8. Назначение и принцип работы специализированного подвижного состава.
9. Загрязнение балластной призмы и физические основы процесса очистки.
10. Принципы работы устройств забора и очистки путевого щебня. Классификация машин.
11. Классификация методов и машин для укладки путевой решётки.
12. Составы разборочного и укладочного поездов.
13. Машины и оборудование для замены стрелочных переводов.
14. Механизация укладки и ремонта бесстыкового пути.
15. Принципы работы выправочно-подбивочных машин, классификация машин.
16. Классификация, устройство, принцип действия машин для очистки пути от снега.
17. Поезда специального назначения: восстановительные, пожарные, для подавления растительности.
18. Система ведения путевого хозяйства.
19. Виды путевых работ и их периодичность.
20. Сущность и значение технологических процессов производства путевых работ.
21. Общие принципы по составлению технологических процессов.

22. Проектирование технологического процесса производства отдельной операции.
23. Звеносборочные, звеноразборочные и звеноремонтные линии для железобетонных шпал, технологическое оборудование и компоновочные расчеты.

Раздел 2 «Проектирование ремонтов железнодорожного пути»

1. Состав технологического процесса (ТП), основные виды и отличия.
2. Состав работ по реконструкции и ремонтам пути.
3. Основные мероприятия, предусматриваемые комплексной реконструкцией железнодорожной инфраструктуры.
4. Состав проектной документации для различных видов ремонтов железнодорожного пути
5. Основной состав проекта организации ремонтно-путевых работ (ПОР).
6. Документация, входящая в ПОР, разрабатываемая путеремонтным предприятием.
7. Условия, при которых производится комплексная реконструкция железнодорожной инфраструктуры.
8. Особенности формирования ремонтных схем по видам путевых работ и очередности их выполнения за межремонтный цикл.
9. Анализ степени использования предоставляемых «окон» при ремонтах пути.
10. Организационно-технические мероприятия, позволяющие повысить использование пропускной и провозной способности в период предоставления «окон».
11. Что считается началом и окончанием «окна»?
12. Назначение основных периодов производства путевых работ, распределенных в действующих технологических процессах.
13. Основные технические требования на проектирование работ по ремонтам железнодорожного пути.
14. Основные мероприятия, входящие в организацию работ по содержанию пути.
15. Основные нормативно-технические документы для условий производства работ в технологических процессах.
16. Основные принципы проектирования ремонтов железнодорожного пути.

Раздел 3 «Технология и организация работ по основным видам ремонтов железнодорожного пути»

1. Рациональная продолжительность предоставляемых «окон».
2. Общий порядок планирования и предоставления «окон».
3. Основные показатели характеристики ремонтируемого участка.
4. Основные технические требования к конструкциям железнодорожного пути при реконструкции и капитальных ремонтах.
5. Принцип выбора технологической схемы капитального ремонта пути.
6. Принцип формирования технологических цепочек при капитальном ремонте пути.
7. Основные параметры технологического процесса и технологических операций.
8. Основные параметры для определения фронта работ в «окно».
9. Принцип формирования путеразборочного и путеукладочного рабочего поезда.
10. Назначение и состав МСУ (МСР), РСУ(РСР).
11. Основные параметры для определения времени работы путевых машин.
12. Основные этапы производства работ по капитальному ремонту пути.
13. Принцип формирования ведомости затрат труда при капитальном ремонте пути.
14. Принцип определения затрат труда и количества работающих людей при производстве работ в «окно».
15. Принцип определения продолжительности работы людей при производстве работ в «окно».
16. Основные параметры, характеризующие схему расстановки рабочих поездов и групп рабочих.
17. Основные элементы графика производства работ в «окно».
18. Принцип проектирования графика производства основных работ в "окно".
19. Принцип проектирования графика распределения работ по дням.
20. Принцип расчета технико-экономических показателей технологического процесса.

21. Порядок организации ремонтных работ при производстве ремонтов пути.
22. Основные требования для укладки бесстыкового пути.
23. Особенности укладки бесстыкового пути в сложных природно-климатических и эксплуатационных условиях.
24. Основные виды, назначение, способы введения в оптимальный температурный режим работы рельсовой плети.
25. Основные мероприятия, проводимые при производстве среднего ремонта б/с пути перед очисткой балласта.
26. Основные параметры для выбора потребного объема балласта, подлежащего выгрузке в путь, в зависимости от схемы производства работ.
27. Основные виды и назначение защитных разделительных слоев, укладываемых при ремонте б/с пути, требования по укладке разделительных слоев в балластную призму б/с пути
28. Мероприятия по качественному совершенствованию путевых работ, предусмотренные организацией ремонтно-путевых работ.
29. Мероприятия, проводимые перед планово-предупредительной выправкой бесстыкового пути.
30. Скоростной режим пропуска поездов после выполнения комплекса основных работ в «окно», после укладки плетей и окончательной выправки и стабилизации пути.
31. Основные требования к системе обеспечения качества путевых работ.
32. Правила приемки и требования, предъявляемые к отремонтированному пути вне зависимости от вида ремонтно-путевых работ.
33. Состав контролируемых параметров при приемке отремонтированного пути.
34. Перечень документов, используемых при приемке отремонтированного пути при производстве различных видов ремонтов.

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

1. Составить схему формирования машинного комплекса, используемого для ремонта водоотводных сооружений.
2. Составить схему формирования машинного комплекса, используемого при сохранении с/г плетей для повторной укладки.
3. Составить схему формирования машинного комплекса, используемого для глубокой вырезки балласта в местах препятствий, в тоннелях, на мостах, локальных местах.
4. Составить схему формирования машинного комплекса, используемого для глубокой очистки щебеночного балласта от засорителей с устройством среза на стрелочном переводе.
5. Составить схему формирования машинного комплекса, используемого для выгрузки балласта для пополнения до нормы или устройства балластной призмы из нового балласта с постановкой пути на балласт и балластировкой.
6. Составить схему формирования машинных комплексов, используемых для выправки и стабилизации пути в плане, профиле и по уровню и оправкой балластной призмы.
7. Составить схему формирования машинного комплекса, используемого для выправки и стабилизации стрелочного перевода в плане, профиле и по уровню методом сглаживания и по программе.
8. Составить схему формирования машинного комплекса, используемого для замены инвентарных рельсов на сварные плети
9. Составить схему формирования машинных комплексов, используемых для глубокой очистки или вырезки балласта в пути на глубину под шпалой свыше 30см.
10. Составить схему формирования машинного комплекса, используемого для замены старой рельсошпальной решетки на новую с выправкой пути.
11. Составить схему расстановки рабочих поездов и групп рабочих при капитальном ремонте пути с постановкой пути на балласт.
12. Составить схему расстановки рабочих поездов и групп рабочих при капитальном ремонте пути с вырезкой загрязненного балласта и постановкой на щебеночный балласт.
13. Составить схему расстановки рабочих поездов и групп рабочих при капитальном ремонте пути с очисткой загрязненного балласта и добавлением нового.

14. Составить схему расстановки рабочих поездов при среднем ремонте пути.
15. Составить схему расстановки рабочих поездов при планово-предупредительном ремонте пути.
16. Определить длину путеразборочного поезда при капитальном ремонте пути.
17. Определить длину путеукладочного поезда при капитальном ремонте пути.
18. Определить длину щебнеочистительного комплекса при среднем ремонте пути.
19. Определить длину хоппер-дозаторных составов при капитальном ремонте пути с вырезкой загрязненного балласта и постановкой на щебеночный балласт.
20. Определить длину хоппер-дозаторных составов при капитальном ремонте пути с очисткой загрязненного балласта и добавлением нового.
21. Определить численный состав бригады монтеров пути при демонтаже рельсошпальной решетки звеньями длиной 25 метров.
22. Определить численный состав бригады монтеров пути при монтаже рельсошпальной решетки звеньями длиной 25 метров.
23. Определить численный состав бригады монтеров пути при монтаже стыков укладываемой рельсошпальной решетки.
24. Определить время работы ведущих машин при капитальном ремонте пути.
25. Определить время работы ведущих машин при среднем ремонте пути.
26. Определить время работы ведущих машин при подъемочном ремонте пути.
27. Определить время работы ведущих машин при планово-предупредительной выправке пути.
28. Определить время работы бригады монтеров пути при регулировке железобетонных шпал по эпюре.
29. Определить время работы бригады монтеров пути при регулировке рельсошпальной решетки в плане с постановкой на ось моторным гидравлическим рихтовщиком.
30. Определить время работы бригады монтеров пути при установке заземлителей опор контактной сети с переходом по фронту работ.

3.7 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Задание для определения трудозатрат и численности монтеров пути на комплекс работ по разборке РШР при капитальном ремонте пути

Исходные данные: фронт работ -1,6км, однопутный участок

Состав работ	Измеритель	Норма оперативного времени на измеритель	
		монтеров пути, чел-мин	машины, маш-мин
Подъемка РШР	км		21,5
Отвинчивание гаек 4-х стыковых болтов, удаление пружинных шайб и стыковых болтов с наживлением на них шайб и гаек, укладка болтов в сборе на обочине и переход по фронту работ	болт стыковой	1,66	0,415
Разборка стыков перед демонтажем РШР:			
- отвинчивание гаек и удаление оставшихся болтов вручную	болт стыковой	1,13	-
- снятие стыковых накладок	стыковая накладка	0,611	-
Демонтаж РШР звеньями длиной до 25 м, деревянные шпалы	звено	27,6	2,32

- 2 Задание для определения трудозатрат и времени на формирование балластной призмы после очистки балласта при капитальном ремонте пути.

Исходные данные: фронт работ -1200 м, однопутный участок, $W_{\text{щебня}} = 1180 \text{ м}^3/\text{км}$

Состав работ	Измеритель	Норма оперативного времени на измеритель	
		машинисты/ монтеры пути, чел-мин	машины, маш-мин
Зарядка щебнеочистительной машины	зарядка	420	29
Очистка балласта щебнеочистительной машиной	100 п.м.	491,4	61,4
Разрядка щебнеочистительной машины	разрядка	406	22
Выгрузка щебня из хоппер-дозаторов	м ³	0,281/0,281	0,14
Выправка пути со сплошной подбивкой шпал машиной ВПО-3000	км	203,36	33,89
Выправка пути машиной ВПР-09-32	шпала	0,083	0,028

3 Задание для определения трудозатрат и времени на послойное формирование новой балластной призмы при капитальном ремонте пути.

Исходные данные: фронт работ -1500 м, двухпутный участок, $W_{\text{щебня}} = 2100 \text{ м}^3/\text{к}$

Состав работ	Измеритель	Норма оперативного времени на измеритель	
		машинисты/ монтеры пути, чел-мин	машины, маш-мин
Выгрузка щебня из хоппер-дозаторов	м ³	0,281/0,281	0,14
Подъемка РШР ЭЛБ	км	64,5	21,5
Выправка пути со сплошной подбивкой шпал машиной ВПО-3000	км	203,36	33,89
Выправка пути машиной ВПР-09-32	шпала	0,083	0,028

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия
Курсовая работа	Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются 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.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»

Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»
---	--------------

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

 20__-20__ учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине <u>«Путевые машины и организация ремонтных работ»</u>	Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС _____
1. Основные виды и назначение ремонтов железнодорожного пути. 2. Принцип выбора технологической схемы капитального ремонта пути. 3. Определить трудозатраты монтеров пути при выполнении комплекса работ по замене рельсошпальной решетки.		