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.48 Путевые машины и организация ремонтов пути 2

## рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация/профиль – Управление техническим состоянием железнодорожного пути
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. – 4
Часов по учебному плану (УП) – 144

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

**Очная форма обучения** **Распределение часов дисциплины по семестрам**

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

**Заочная форма обучения** **Распределение часов дисциплины по семестрам**

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

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

| 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.<br>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:<br>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;<br>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;<br>– формирование психологии профессионала;<br>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;<br>– 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.26.05 Путевые машины и организация ремонтов пути 1 |
| 3 | Б1.О.29 Организация и управление производством |
| 4 | Б1.О.37 Технология и механизация железнодорожного строительства |
| 5 | Б1.О.45 Технология и механизация содержания железнодорожного пути |
| 6 | Б1.В.ДВ.03.01 Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры |
| 7 | Б2.О.01(У) Учебная - проектно-технологическая практика |
| 8 | 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 |
| 2 | Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы |

| 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ 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, | 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 пути и технологическим схемам производства работ |
| | | Уметь: пользоваться нормативно-технической документацией и справочной литературой |
| | | Владеть: основными положениями системы организации и технологии ремонтов пути |
| | | Знать: состав комплексов выполняемых работ |

| | | |
|---|---|---|
| планировать и контролировать технологические процессы | ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических 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 | Уметь: выполнять расчеты необходимых показателей этапа производства работ |
| | | Владеть: методикой проектирования технологических процессов на отдельные виды ремонтов |
| | 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 |
| ПК-5 Способен разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований | ПК-5.1 Применяет нормативы и требования по реконструкции и ремонтам железнодорожной инфраструктуры при разработке проектов производства работ | Знать: технические условия и требования на проектирование работ по ремонтам железнодорожного пути |
| | | Уметь: использовать действующие сборники технически обоснованных норм времени на работы по ремонту пути |
| | | Владеть: методикой разработки рабочего технологического процесса |
| | ПК-5.2 Использует методы организации взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование ремонта и реконструкции железнодорожного пути | Знать: технические условия и нормативные требования на производство ремонтно-путевых работ |
| | | Уметь: принимать обоснованные технические решения |
| | | Владеть: навыками применения нормативных документов при составлении задания на проектирование |

## 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. Проектирование ремонтов железнодорожного пути** | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Состав основных видов путевых работ, требования к их выполнению. | 9 | 2 | | | 2 | 6/уст. | 2 | | | 6 | ОПК-5.1 ПК-5.1 |
| 1.2 | Состав машинизированных комплексов для производства основных видов ремонта пути. | 9 | 2 | | | 2 | 6/уст. | | | | 6 | ОПК-5.1 ПК-5.1 |
| 1.3 | Технические условия на проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути. | 9 | 2 | | | 2 | 6/уст. | | | | 6 | ОПК-5.1 ПК-5.1 |
| 1.4 | Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и ремонты железнодорожного пути. | 9 | 2 | | | 2 | 6/уст. | | | | 6 | ОПК-5.1 ПК-5.1 |
| 1.5 | Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. | 9 | 2 | | | 2 | 6/уст. | | | | 6 | ОПК-5.1 ПК-5.1 |

## 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 | |
| 1.6 | Формирование технологических цепочек машинизированных комплексов. | 9 | | 2 | | 1 | 6/уст. | | | | 2 | ПК-5.1 |
| 1.7 | Определение выработки машинизированных комплексов в кривых участках пути. | 9 | | 2 | | 1 | 6/уст. | | | | 2 | ПК-5.1 |
| 1.8 | Определение коэффициентов технологического добавочного времени. | 9 | | 2 | | 1 | 6/уст. | | | | 2 | ПК-5.1 |
| **2.0** | **Раздел 2. Технология и организация работ по основным видам ремонтов железнодорожного пути** | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Технология выполнения и организация капитального ремонта пути. | 9 | 2 | | | 2 | 6/уст. | 2 | | | 6 | ОПК-5.2 ПК-5.2 |
| 2.2 | Технология среднего ремонта пути. | 9 | 2 | | | 2 | 6/уст. | | | | 6 | ОПК-5.2 ПК-5.2 |
| 2.3 | Технология укладки бесстыкового пути. | 9 | 2 | | | 2 | 6/уст. | | | | 6 | ОПК-5.2 ПК-5.2 |
| 2.4 | Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров. | 9 | 1 | | | 2 | 6/уст. | | | | 6 | ОПК-5.3 ПК-5.2 |
| 2.5 | Формирование технологической схемы ремонта пути. | 9 | | 2 | | | 6/уст. | | | | 2 | ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2.6 | Основные параметры технологического процесса. | 9 | | 2 | | | 6/уст. | | 2 | | 2 | ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2.7 | Формирование схемы расстановки рабочих поездов и групп рабочих. | 9 | | 2 | | | 6/уст. | | | | 2 | ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2.8 | Формирование ведомости затрат труда. | 9 | | 4 | | | 6/уст. | | 2 | | 4 | ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2.9 | Проектирование графика основных работ в "окно". | 9 | | 6 | | | 6/уст. | | 4 | | 4 | ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2.10 | Проектирование графика распределения работ по дням. | 9 | | 2 | | 1 | 6/уст. | | | | 2 | ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2.11 | Организация работ по ремонту железнодорожного пути. | 9 | | 2 | | | 6/уст. | | | | 2 | ПК-5.1 ПК-5.2 |
| 2.12 | Технико-экономическая оценка технологического процесса. | 9 | | 8 | | 1 | 6/уст. | | | | 4 | ОПК-5.3 |
| 2.13 | Курсовая работа | 9 | | | | 34 | 6/уст. | | | | 32 | ПК-5.1 ПК-5.2 |
| | Форма промежуточной аттестации – экзамен | 9 | 36 | | | | 6/зимняя | 18 | | | | ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-5.1 ПК-5.2 |
| | Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию) | | 17 | 34 | | 57 | | 4 | 8 | | 114 | |

## 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**<br>**6.1.1 Основная литература** | | |
| | Библиографическое описание | Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн |
| 6.1.1.1 | 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://umczdt.ru/books/1196/225748/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный. | Онлайн |
| 6.1.1.2 | Крейнис, З. Л. Бесстыковой путь. Как ремонтировать бесстыковой путь : учеб. пособие / З. Л. Крейнис, Н. Е. Селезнева. — М. : Маршрут, 2005. — 123 с. — Текст : непосредственный. | 8 |
| 6.1.1.3 | Крейнис, З.Л. Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт : Учеб. пособие / рец.: В. О. Певзнер, С. В. Кудасов ; под ред. З.Л. Крейниса. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 472 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1193/2616/ (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 | 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://umczdt.ru/books/1195/230303/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный. | Онлайн |
| 6.1.2.2 | Амосов, А.В. Методическое пособие по проведению практических занятий МДК 01.01 Техническая эксплуатация железнодорожного пути и сооружений Тема 1.2 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути / рец. Ю. А. Гулевская. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 80 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/260558/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный. | Онлайн |
| 6.1.2.3 | Литвинова, С.Г. Методическое пособие по дипломному проектированию по теме: «Капитальный ремонт железнодорожного пути на новых материалах» : Методическое пособие / рец. О. Н. Куликов. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 24 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1257/239534/ (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.48 Путевые машины и организация ремонтов пути по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация – Управление техническим состоянием железнодорожного пути; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2025. – 14 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_67126_1422_2025_1_signed.pdf | Онлайн |
| **6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** | | |
| **6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы** | | |
| **6.3.1 Базовое программное обеспечение**<br>**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;<br>корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80 |
| 3 | 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:<br>– читальные залы;<br>– учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507;<br>– 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.<br>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 удается 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.<br>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.<br>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:<br>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;<br>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;<br>- 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;<br>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;<br>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);<br>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;<br>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;<br>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;<br>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;<br>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);<br>- наблюдение развития явлений, процессов и др.<br>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.<br>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:<br>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;<br>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;<br>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.<br>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 2» 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 удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.<br>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 2» 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

ПК-5. Способен разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований

**Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения**

| № | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|---|---|---|---|---|
| **9 семестр** | | | | |
| **1.0** | **Раздел 1. Проектирование ремонтов железнодорожного пути** | | | |
| 1.1 | Текущий контроль | Состав основных видов путевых работ, требования к их выполнению. | ОПК-5.1 ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.2 | Текущий контроль | Состав машинизированных комплексов для производства основных видов ремонта пути. | ОПК-5.1 ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.3 | Текущий контроль | Технические условия на проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути. | ОПК-5.1 ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.4 | Текущий контроль | Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и ремонты железнодорожного пути. | ОПК-5.1 ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.5 | Текущий контроль | Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. | ОПК-5.1 ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.6 | Текущий контроль | Формирование технологических цепочек машинизированных комплексов. | ПК-5.1 | Разноуровневые задачи (задания/письменно) |
| 1.7 | Текущий контроль | Определение выработки машинизированных комплексов в кривых участках пути. | ПК-5.1 | Разноуровневые задачи (задания/письменно) |
| 1.8 | Текущий контроль | Определение коэффициентов технологического добавочного времени. | ПК-5.1 | Разноуровневые задачи (задания/письменно) |
| **2.0** | **Раздел 2. Технология и организация работ по основным видам ремонтов железнодорожного пути** | | | |
| 2.1 | Текущий контроль | Технология выполнения и организация капитального ремонта пути. | ОПК-5.2 ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| 2.2 | Текущий контроль | Технология среднего ремонта пути. | ОПК-5.2 ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| 2.3 | Текущий контроль | Технология укладки бесстыкового пути. | ОПК-5.2 ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| 2.4 | Текущий контроль | Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров. | ОПК-5.3 ПК-5.2 | Собеседование (устно) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.5 | Текущий контроль | Формирование технологической схемы ремонта пути. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.6 | Текущий контроль | Основные параметры технологического процесса. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.7 | Текущий контроль | Формирование схемы расстановки рабочих поездов и групп рабочих. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.8 | Текущий контроль | Формирование ведомости затрат труда. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.9 | Текущий контроль | Проектирование графика основных работ в "окно". | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.10 | Текущий контроль | Проектирование графика распределения работ по дням. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Разноуровневые задачи (задания/письменно) |
| 2.11 | Текущий контроль | Организация работ по ремонту железнодорожного пути. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.12 | Текущий контроль | Технико-экономическая оценка технологического процесса. | ОПК-5.3 | Разноуровневые задачи (задания/письменно) |
| 2.13 | Текущий контроль | Курсовая работа | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| | Промежуточная аттестация | | ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3<br>ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Экзамен (собеседование)<br>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*) |
|---|---|---|---|---|
| **6 курс, сессия установочная** | | | | |
| **1.0** | **Раздел 1. Проектирование ремонтов железнодорожного пути** | | | |
| 1.1 | Текущий контроль | Состав основных видов путевых работ, требования к их выполнению. | ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.2 | Текущий контроль | Состав машинизированных комплексов для производства основных видов ремонта пути. | ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.3 | Текущий контроль | Технические условия на проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути. | ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.4 | Текущий контроль | Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и ремонты железнодорожного пути. | ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.5 | Текущий контроль | Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. | ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Собеседование (устно) |
| 1.6 | Текущий контроль | Формирование технологических цепочек машинизированных комплексов. | ПК-5.1 | Контрольная работа (КР) (письменно) |
| 1.7 | Текущий контроль | Определение выработки машинизированных комплексов в кривых участках пути. | ПК-5.1 | Контрольная работа (КР) (письменно) |
| 1.8 | Текущий контроль | Определение коэффициентов технологического добавочного времени. | ПК-5.1 | Контрольная работа (КР) (письменно) |
| **2.0** | **Раздел 2. Технология и организация работ по основным видам ремонтов железнодорожного пути** | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Текущий контроль | Технология выполнения и организация капитального ремонта пути. | ОПК-5.2<br>ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| 2.2 | Текущий контроль | Технология среднего ремонта пути. | ОПК-5.2<br>ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| 2.3 | Текущий контроль | Технология укладки бесстыкового пути. | ОПК-5.2<br>ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| 2.4 | Текущий контроль | Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров. | ОПК-5.3<br>ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| 2.5 | Текущий контроль | Формирование технологической схемы ремонта пути. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.6 | Текущий контроль | Основные параметры технологического процесса. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.7 | Текущий контроль | Формирование схемы расстановки рабочих поездов и групп рабочих. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.8 | Текущий контроль | Формирование ведомости затрат труда. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.9 | Текущий контроль | Проектирование графика основных работ в "окно". | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.10 | Текущий контроль | Проектирование графика распределения работ по дням. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| 2.11 | Текущий контроль | Организация работ по ремонту железнодорожного пути. | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа (письменно) |
| 2.12 | Текущий контроль | Технико-экономическая оценка технологического процесса. | ОПК-5.3 | Собеседование (устно) |
| 2.13 | Текущий контроль | Курсовая работа | ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Собеседование (устно) |
| **6 курс, сессия зимняя** | | | | |
| | Промежуточная аттестация | | ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3<br>ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Экзамен (собеседование)<br>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 | Контрольная работа (КР) | Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины |
| 2 | Собеседование | Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.<br>Может быть использовано для оценки знаний обучающихся | Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины |
| 3 | Разноуровневые задачи (задания) | Различают задачи:<br>– репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;<br>может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся;<br>– реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся;<br>– творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения;<br>может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня |
| 4 | Курсовая работа | 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.<br>Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.<br>Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях | Образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты |

Промежуточная аттестация

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1 | Экзамен | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена | Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий.<br>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 экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

| Шкала оценивания | Критерии оценивания | Уровень освоения компетенции |
|---|---|---|
| «отлично» | 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» | 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 | Компетенция не сформирована |

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

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

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

Курсовая работа

| 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 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, 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 курсовой работы. 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.<br>Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы |

Контрольная работа

| Шкалы оценивания | | Критерии оценивания |
|---|---|---|
| «отлично» | «зачтено» | Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями |
| «хорошо» | | Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы |
| «удовлетворительно» | | Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень |
| «неудовлетворительно» | «не зачтено» | Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений |

Собеседование

| Шкалы оценивания | | Критерии оценивания |
|---|---|---|
| «отлично» | «зачтено» | Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ |
| «хорошо» | | Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач |
| «удовлетворительно» | | Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные |

| | | |
|---|---|---|
| | | формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий<br>Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ |
| «неудовлетворительно» | «не зачтено» | Не было попытки выполнить задание |

Разноуровневые задачи (задания)

| Шкалы оценивания | | Критерии оценивания |
|---|---|---|
| «отлично» | «зачтено» | Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены |
| «хорошо» | | Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены |
| «удовлетворительно» | | Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.<br>Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены |
| «неудовлетворительно» | «не зачтено» | Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа. |

# 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<br>ПК-5.1 | Состав основных видов путевых работ, требования к их выполнению. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Состав машинизированных комплексов для производства основных видов ремонта пути. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Технические условия на проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и ремонты железнодорожного пути. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ОПК-5.1<br>ПК-5.1 | Основные положения планирования, технологии и организации работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ПК-5.1 | Формирование технологических цепочек машинизированных комплексов. | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| ПК-5.1 | Определение выработки машинизированных комплексов в кривых участках пути. | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| ПК-5.1 | Определение коэффициентов технологического добавочного времени. | Знание | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 2 – ОТЗ<br>2 – ЗТЗ |
| ОПК-5.2<br>ПК-5.2 | Технология выполнения и организация капитального ремонта пути. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ОПК-5.2<br>ПК-5.2 | Технология среднего ремонта пути. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ОПК-5.2<br>ПК-5.2 | Технология укладки бесстыкового пути. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ОПК-5.3<br>ПК-5.2 | Обеспечение контроля качества материалов, технологии выполнения работ и приемки отремонтированных километров. | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Формирование технологической схемы ремонта пути. | Знание | 3 – ОТЗ<br>3 – ЗТЗ |
| | | Умение | 3 – ОТЗ<br>3 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 3 – ОТЗ<br>3 – ЗТЗ |
| ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Основные параметры технологического процесса. | Знание | 3 – ОТЗ<br>3 – ЗТЗ |
| | | Умение | 3 – ОТЗ<br>3 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 3 – ОТЗ<br>3 – ЗТЗ |
| ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Формирование схемы расстановки рабочих поездов и групп рабочих. | Знание | 3 – ОТЗ<br>3 – ЗТЗ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Умение | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Формирование ведомости затрат труда. | Знание | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Умение | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Проектирование графика основных работ в "окно". | Знание | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Умение | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Проектирование графика распределения работ по дням. | Знание | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Умение | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Организация работ по ремонту железнодорожного пути. | Знание | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Умение | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| ОПК-5.3 | Технико-экономическая оценка технологического процесса. | Знание | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Умение | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | З – ОТЗ<br>З – ЗТЗ |
| ПК-5.1<br>ПК-5.2 | Курсовая работа | Знание | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Навык и опыт деятельности | 1 – ОТЗ<br>1 – ЗТЗ |
| | | Итого | |

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. Какие факторы оказывают влияние на эффективность применения путевых машин в производственном процессе:

Выберите один или несколько ответов:

**а) квалификация обслуживающего персонала**

**б) климатические и метеорологические условия**

в) грузонапряжённость железных дорог

г) продолжительность «окон»

2. В состав работ каких видов ремонта не входит сварка плетей до длины блок-участка или перегона, включая стрелочные переводы:

Выберите один или несколько ответов:

**а) подъемочный ремонт**

б) капитальный ремонт 3 уровня

в) средний ремонт

**г) планово-предупредительная выправка**

3. При каком виде ремонта выполняется полная замена изношенной рельсошпальной решетки новой?:

Выберите один ответ:

**а) капитальный ремонт 1 уровня**
б) капитальный ремонт 2 уровня
в) капитальный ремонт 3 уровня

4. От чего зависят затраты рабочего времени на пропуск поездов по участку работ: Выберите один ответ:

а) условия производства работ
**б) вид ограждения места работ**
в) организация работ

5. Руководящий документ, определяющий способ и порядок производства работ с учетом имеющейся технической оснащенности, людских и материальных ресурсов при непременном 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 сдвижки пути | 1.планировщик балласта |
| Б.путевая машина для планирования и перераспределения свежеотсыпанного балласта | 2.хоппер-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 подъемки 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 скреплений |
| Б.основные | 2.ремонт переездов |
| В.подготовительные | 3.добивка костылей |

Ответ: А=3, Б=1, В=2

10. Выберите допускаемое отклонение температуры плетей с раздельными скреплениями, °С, от температуры закрепления в сторону повышения в кривых R< 800м:

| | |
|---|---|
| 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 машинизации 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 скреплений, постановки пути в проектное положение – это…

Ответ: средний.

### 3.2 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 подъемки 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.

### 3.3 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.

### 3.4 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, Wщебня =1180м$^3$/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, Wщебня =2100м$^3$/км

| 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 |
|---|---|
| Контрольная работа | Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку |
| 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 |
| Разноуровневая задача (задание) | Выполнение разноуровневых задач (заданий), предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения задач (заданий) разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий |
| 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.<br>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 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**

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