

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по образованию
в области транспорта и транспортной деятельности

Регистрационный № ТД- 085 /исп.-тип.

СОГЛАСОВАНО

Сопредседатель Учебно-методического
объединения по образованию
в области транспорта и транспортной
деятельности



Ю.И. Кулаженко
10.02.2023

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
университет транспорта»



Ю.И. Кулаженко
10.02.2023

ПРОГРАММА

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для абитуриентов, поступающих для получения общего высшего
образования в сокращенный срок

по учебной дисциплине

ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

для специальности:

6-05-0715-11 «Железнодорожный путь и путевое хозяйство»

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь



А.Г. Баханович
. .2023

2023

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого» (протокол заседания Научно-методического совета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого» № 3 от 13.12.2022);

Филиал «Гомельский государственный дорожно-строительный колледж имени Ленинского комсомола Белоруссии» учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования» (протокол заседания Совета филиала «Гомельский государственный дорожно-строительный колледж имени Ленинского комсомола Белоруссии» учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования» № 3б от 31.01.2023)

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Учебно-методическим объединением по образованию в области транспорта и транспортной деятельности (протокол № 9 от 10.02.2023)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Текущее содержание железнодорожного пути» предназначена для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование и поступающих на сокращенный срок обучения по специальности 6-05-0715-11 «Железнодорожный путь и путевое хозяйство».

Перечень специальностей среднего специального образования, соответствующих специальностям образовательной программы бакалавриата или непрерывной образовательной программы высшего образования, для получения высшего образования в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 01.11.2022 № 412 «О получении высшего образования в сокращенный срок».

Содержание программы носит комплексный, междисциплинарный и системный характер, ориентировано на подготовку абитуриентов к успешной сдаче вступительных испытаний.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Система ведения путевого хозяйства

1.1. Структура управления путевым хозяйством

Дистанция пути. Принципы и задачи текущего содержания пути. Административное деление дистанции пути. Принципы построения графика административного деления пути. Эксплуатационная, развернутая и приведенная длины железнодорожных путей. Определение, порядок расчета. Структура управления путевым хозяйством. Линейные и промышленные предприятия путевого хозяйства. Путевые машинные станции. Их назначение и техническое оснащение. Структура дистанции пути. Машинизированное содержание пути.

1.2. Основы ведения путевого хозяйства

СТП БЧ 56.388-2022. Положение о системе ведения путевого хозяйства Белорусской железной дороги: утв. приказом зам. нач. Бел. ж. д. от 14.05.2022 №370НЗ.

Раздел 2. Содержание железнодорожного пути, путевых устройств, путевых и сигнальных знаков

2.1. Содержание элементов верхнего строения железнодорожного пути

Содержание рельсов, шпал и креплений. Основные параметры по содержанию. Требования к содержанию и меры продления срока службы рельсов, шпал и креплений.

2.2. Содержание рельсовой колеи железнодорожного пути

Содержание рельсовой колеи железнодорожного пути по шаблону, уровню и в плане. Неисправности рельсовой колеи по шаблону, уровню и в плане. Виды неисправностей и причины их появления. Методы выявления и способы устранения выявленных отклонений.

2.3. Содержание стрелочных переводов

Содержание рельсовой колеи стрелочного перевода по шаблону. Содержание рельсовой колеи стрелочного перевода по уровню. Основные параметры по содержанию. Требования к содержанию. Порядок промеров.

2.4. Содержание бесстыкового пути

Особенности содержания бесстыкового пути. Учет температурного режима. Порядок раскладки плетей бесстыкового пути. Содержание уравнильных пролетов. Смена рельсов в уравнильных пролетах при переходе на зимний и летний режимы эксплуатации.

2.5. Содержание железнодорожного пути на железобетонных шпалах

Особенности содержания пути с железобетонными шпалами. Осмотры шпал, основные дефекты железобетонных шпал, появляющиеся вследствие неправильного содержания пути.

2.6. Содержание балластной призмы и земляного полотна

Содержание балластной призмы и земляного полотна. Основные параметры по содержанию. Требования к содержанию и меры продления срока службы рельсов, шпал и креплений.

2.7. Содержание железнодорожного пути, оборудованного автоблокировкой

Требования к содержанию изолирующих и токопроводящих стыков.

2.8. Содержание железнодорожных переездов

Содержание переездов. Устройства и параметры, контролируемые на переезде.

2.9. Содержание путевых и сигнальных знаков

Содержание путевых и сигнальных знаков. Виды путевых и сигнальных знаков, основные параметры их содержания.

Раздел 3. Технология производства отдельных путевых работ

3.1. Основные сведения о текущем содержании железнодорожного пути

Путевые работы текущего содержания пути. Виды, краткая характеристика. Основные требования, предъявляемые к железнодорожному пути. Основные сведения о геометрических параметрах рельсовой колеи и дефектоскопии рельсов. Покилометровый запас элементов верхнего строения пути. Назначение, места расположения. Порядок хранения элементов.

3.2. Технология путевых работ по одиночной смене элементов верхнего строения железнодорожного пути

Путевой инструмент. Виды, назначение. Основные требования, применяемые к путевому инструменту. Одиночная смена деревянных шпал. Применяемый путевой инструмент. Назначение, технология производства работ. Одиночная смена железобетонных шпал. Смена рельсов на деревянных шпалах. Смена рельсов на железобетонных шпалах. Смена промежуточных и стыковых креплений.

3.3. Технология путевых работ по выправке и перешивке рельсовой колеи железнодорожного пути

Выправка пути в плане. Применяемый путевой инструмент. Условия назначения, порядок определения величины сдвижек при применении оптического путерихтовочного прибора (ПРП). Технология производства работ по выправке пути в плане с применением гидравлических рихтовщиков. Выправка пути в продольном профиле и по уровню. Применяемый путевой инструмент. Условия назначения, порядок определения величины подъемов при применении оптического ПРП. Технология производства работ по подбивке щебня электрошпалоподбойками. Исправление ширины колеи. Применяемый путевой инструмент. Условия назначения, порядок определения

величины перешивки. Технология производства работ по перешивке ширины колеи с применением стяжного прибора. Технология производства работ по регулировке ширины колеи с применением стяжного прибора.

3.4. Технология путевых работ по регулировке и разгонке стыковых зазоров

Разгонка и регулировка стыковых зазоров. Применяемый путевой инструмент. Условия назначения, порядок определения величины передвижки рельсов. Технология производства работ по разгонке стыковых зазоров с применением гидравлического разгонщика. Порядок применения вкладышей. Технология производства работ по регулировке стыковых зазоров с применением гидравлического разгонщика.

3.5. Восстановление целостности рельсовой плети

Восстановление целостности рельсовой плети. Этапы восстановления. Сварка плети с использованием путевой рельсосварочной самоходной машины (ПРСМ).

Раздел 4. Организация планово-предупредительных работ текущего содержания железнодорожного пути

4.1. Технологические процессы планово-предупредительных работ

Технологические процессы планово-предупредительных работ по текущему содержанию пути. Их сущность и значение. Планово-предупредительные работы по текущему содержанию пути. Организация работ, условия назначения проведения планово-предупредительных работ.

4.2. Технологические процессы планово-предупредительных работ текущего содержания железнодорожного пути с применением машин

Организация работ с применением путевых машин. Преимущества применения путевых машин. Состав технологического комплекса машин для текущего содержания пути и стрелочных переводов. Перечень машин и их назначение.

Раздел 5. Система осмотров и проверок железнодорожного пути и путевых устройств

5.1 Осмотры и проверки железнодорожного пути

Система контроля и осмотров пути и сооружений в дистанции пути. Виды осмотров, должностные лица. Порядок проведения осмотров и проверок дорожным мастером. Сроки и объекты проверок и осмотров. Порядок проведения осмотров и проверок бригадиром пути. Сроки и объекты проверок и осмотров. Порядок проведения осмотров и проверок путевым обходчиком. Сроки и объекты проверок и осмотров. Особенности осмотров и проверок бесстыкового пути в зависимости от сезона года. Порядок и сроки их проведения.

5.2. Оценка состояния рельсовой колеи железнодорожного пути по показаниям вагона-путеизмерителя КВЛ (компьютеризированного вагона-лаборатории)

Контроль состояния рельсовой колеи вагоном-путеизмерителем КВЛ. Контролируемые параметры и их влияние на безопасность движения поездов. Распределение параметров по степеням неисправностей в зависимости от их влияния на безопасность движения поездов. Качественная оценка неисправностей по результатам проверки состояния рельсовой колеи вагоном-путеизмерителем КВЛ. Отклонения величины неисправностей по ширине колеи, уровню, в плане и просадкам в зависимости от степени. Выставление общей оценки состояния километра пути. Порядок расшифровки неисправностей, представленных графически на диаграммах вагона-путеизмерителя КВЛ. Графическое представление неисправностей по ширине колеи, уровню, в плане и просадкам в зависимости от степени.

5.3. Контроль состояния рельсовой колеи железнодорожного пути

Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Виды, область применения. Порядок и сроки проверки.

5.4. Контроль содержания рельсов и металлических частей стрелочных переводов по износу

Контроль рельсов по износу. Виды износов и порядок их определения. Применение штангенциркуля при определении износов. Контроль металлических элементов стрелочных переводов по износу в зоне стрелки. Места и порядок определения величины износов и ширины желобов с применением штангенциркуля. Контроль металлических элементов стрелочных переводов по износу в зоне крестовины. Места и порядок определения величины износов и ширины желобов с применением штангенциркуля.

5.5. Контроль содержания кривых участков железнодорожного пути

Особенности текущего содержания железнодорожного пути в криволинейных участках. Факторы, определяющие особенности содержания железнодорожного пути в криволинейных участках. Характер и основные причины неисправностей в кривых участках пути. Контроль содержания кривых участков пути. Контролируемые параметры. Проверка состояния пути в плане по стрелам изгиба. Съёмка кривой. Проверка и оценка правильности положения кривой в плане. Зависимость стрелы изгиба от радиуса, длины хорды и скорости движения поездов. Оценка плавности по разнице между смежными стрелами изгиба. Определение величины отклонения от правильного положения кривой в плане по стрелам изгиба. Способы расчета сдвижек, основные принципы расчета кривых в плане. Проверка и оценка правильности положения закрестовинных кривых в плане. Параметры оценки, проверка ординат закрестовинных кривых.

5.6. Контроль содержания рельсов и металлических элементов стрелочных переводов по дефектам

Осмотр рельсов и металлических элементов стрелочных переводов при их эксплуатации. Контролируемые параметры. Способы обнаружения дефектов в ходе натурального осмотра и средствами неразрушающего контроля рельсов. Контроль рельсов и металлических элементов стрелочных переводов по наличию дефектов. Дефектные и остродефектные рельсы. Маркировка дефектных рельсов в зависимости от вида дефекта, места его расположения. Маркировка остродефектных рельсов в зависимости от вида дефекта, места его расположения.

Раздел 6. Планирование и организация путевых работ в дистанции пути и на околотке

6.1. Планирование и организация путевых работ в дистанции пути

Планирование и организация работ по текущему содержанию пути и сооружений в дистанции пути. Планирование работ на предстоящий год на основании технического паспорта дистанции пути. Годовые графики путевых и капитальных работ в дистанции.

6.2. Планирование и организация путевых работ на околотке

Планирование и организация работ по текущему содержанию пути и сооружений на околотке. Виды работ по срокам исполнения. Принципы планирования работ по результатам осмотров и проверок пути и сооружений. Планирование и организация работ по текущему содержанию пути и сооружений на околотке «по сезонам года». Перечень путевых работ и порядок определения возможности выполнения их в определенном сезоне. Основные положения должностных инструкций дорожного мастера и освобожденного бригадира дистанции пути. Назначение на должность. Права и обязанности.

Раздел 7. Применение старогодных и отремонтированных элементов верхнего строения железнодорожного пути

7.1. Организация ремонта рельсов

Ремонт рельсов, металлических элементов стрелочных переводов и сварных рельсовых плетей, лежащих в пути. Виды ремонтов, организация работ по обрезке рельсов, наплавке, сварке и шлифовке. Восстановление целостности рельсовой плети бесстыкового пути. Этапы восстановления. Технология сварки рельсов при окончательном восстановлении с применением машины ПРСМ.

7.2. Организация ремонта шпал и брусьев

Осмотр шпал при их эксплуатации. Сроки проверок и параметры определения годности шпал. Отбраковка и маркировка негодных.

7.3. Применение старогодных элементов верхнего строения пути

Осмотр и сортировка рельсов, снятых с пути. Старогодные рельсы, параметры их повторного использования в пути без ремонта и после ремонта.

Применение старогодных шпал и переводных брусьев. Требования к их применению. Виды ремонта шпал и переводных брусьев.

Раздел 8. Защита железнодорожных путей от снежных заносов

8.1. Подготовка путевого хозяйства к работе в зимних условиях

Основные положения по защите пути от снежных заносов. Условия образования снежных отложений в зависимости от вида выпадения снега и поперечного профиля пути. Категории и степени снегозаносимости. Подготовка пути и сооружений к работе в зимних условиях в дистанции пути и на околотках. Подготовка средств снегозащиты, машин, механизмов и инструментов. Порядок привлечения рабочей силы, очередность очистки путей.

8.2. Очистка железнодорожных путей от снега на перегонах и уборка снега с путей на железнодорожных станциях

Организация очистки путей от снега с использованием снегоочистительной техники на однопутных, двухпутных и многопутных участках. Установка сигнальных знаков, ограждающих места препятствия для работы снегоочистительной техники. Уборка снега с путей с использованием снегоуборочной техники. Особенности уборки снега на станциях.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СТП БЧ 56.388-2022. Положение о системе ведения путевого хозяйства Белорусской железной дороги: утв. приказом зам. нач. Бел. ж. д. от 14.05.2022 №370НЗ. – Минск, 2022. – 30 с.
2. СТП-09150.56.010-2005. Текущее содержание железнодорожного пути. Технические требования и организация работ : утв. приказом нач. Бел. ж. д. от 29.06.2006 № 221Н. – Минск, 2006. – 283 с.
3. Правила технической эксплуатации железной дороги в Республике Беларусь : утв. приказом нач. Бел. ж. д. от 25.11.2015 № 52. – Минск, 2015. – 300 с.
4. СТП БЧ 56.269-2013. Бесстыковой путь. Устройство, укладка, содержание и ремонт : утв. приказом зам. нач. Бел. ж. д. от 14.08.2013 № 772НЗ. – Минск, 2013. – 115 с.
5. РД РБ 09150.56.004-2000. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ на Белорусской железной дороге : утв. приказом нач. Бел. ж. д. от 26.12.2000 № 323НЗ. – Минск, 2000. – 191 с.
6. РД РБ БЧ 15.005-98. Инструкция о порядке предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ на Белорусской железной дороге : утв. приказом нач. Бел. ж. д. от 23.09.1998 № 110НЗ. – Минск, 1998. – 191 с.
7. СТП-09150.19.057-2007. Требования к рельсовым цепям и порядок их содержания. – Минск: Бел. ж. д., 2007. – 63 с.
8. Правила по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений в государственном объединении «Белорусская железная дорога» : утв. приказом нач. Бел. ж. д. от 01.08.2016 № 248Н. – Минск, 2016. – 232 с.
9. Рогалевич, Л. А. Конструкция, содержание и ремонт железнодорожного пути: учебное пособие / Л. А. Рогалевич. – Мн. : Адукацыя і выхаванне, 2002. – 508 с.
10. Попович, М. В. Путевые машины : учебник / М. В. Попович, В. М. Бугаенко. – М. : УМК МПС России, 2009. – 820 с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

При проведении письменного вступительного экзамена должно быть обращено внимание на знание абитуриентом организационных, технологических и технических основ путевого хозяйства, структуры управления путевым хозяйством, основных положений по текущему содержанию железнодорожного пути.

При оценке ответа абитуриента учитываются следующие показатели:

– глубина усвоенного материала и полнота раскрытия структурных знаний по текущему содержанию железнодорожного пути (определяется объемом учебного материала в рамках рабочей программы дисциплины);

– логичность, последовательность, доказательность, грамотность в изложении материала в экзаменационном листе;

– степень сформированности интеллектуальных способностей, общенаучных и специальных навыков;

– количество и характер существенных и несущественных ошибок и погрешностей, допущенных абитуриентом при ответе на вопросы;

Грубые ошибки – абитуриент не знает организационных, технологических и технических основ путевого хозяйства; технологий выполнения отдельных путевых работ текущего содержания пути; особенностей выполнения сезонных путевых работ.

Существенные ошибки – абитуриент раскрывает организационные, технологические и технические основы путевого хозяйства с ошибками, искажающими суть вопроса; допускает ошибки при определении очередности операций в технологии выполнения отдельных путевых работ текущего содержания пути; не раскрывает в полной мере особенности выполнения сезонных путевых работ.

Несущественные ошибки – ошибки в изложении ответа, не приводящие к отрицательному результату, небрежное выполнение записей, схем, грамматические ошибки в специальных терминах по дисциплине.

Критерии оценки:

10 (десять) баллов. Свободное оперирование программным материалом высокой степени сложности. Обязательное представление подробных ответов на поставленные в билете вопросы с указанием всех технологических операций путевых работ, их очередности и условий назначения. Ответы на вопросы должны содержать полную информацию с приведением необходимой поясняющей графической части, полностью раскрывающей суть задания. Прочное владение знаниями по существу вопросов с анализом современных разработок в данной области. При необходимости должны быть сделаны выводы.

9 (девять) баллов. Свободное оперирование программным материалом высокой степени сложности. Обязательное представление подробных ответов на поставленные в билете вопросы с указанием всех технологических операций

путевых работ, их очередности и условий назначения. Ответы на вопросы должны содержать полную информацию с приведением необходимой поясняющей графической части, полностью раскрывающей суть задания. Прочное владение знаниями по существу вопросов с анализом современных разработок в данной области. При необходимости должны быть сделаны выводы. Допускается наличие малочисленных ошибок, не искажающих суть ответа и не приводящих к отрицательному результату.

8 (восемь) баллов. Свободное оперирование программным материалом высокой степени сложности. Обязательное представление подробных ответов на поставленные в билете вопросы с указанием всех технологических операций путевых работ, их очередности и условий назначения. Ответы на вопросы должны содержать полную информацию с приведением необходимой поясняющей графической части, полностью раскрывающей суть задания. При необходимости должны быть сделаны выводы. Допускается наличие малочисленных ошибок, не искажающих суть ответа и не приводящих к отрицательному результату, а также единичных грамматических ошибок в специальных терминах по дисциплине.

7 (семь) баллов. Свободное оперирование программным материалом средней степени сложности. Обязательное представление ответов на поставленные в билете вопросы с указанием всех технологических операций путевых работ, их очередности и условий назначения. Ответы на вопросы должны содержать полную информацию с приведением необходимой поясняющей графической части. При необходимости должны быть сделаны выводы. Допускается наличие ошибок поясняющего графического материала и формул, не искажающих суть ответа и не приводящих к отрицательному результату, а также грамматических ошибок в специальных терминах по дисциплине.

6 (шесть) баллов. Оперирование программным материалом средней степени сложности. Представление ответов на поставленные в билете вопросы с указанием технологических операций путевых работ и их очередности. Ответы на вопросы должны содержать достаточную информацию с приведением необходимой поясняющей графической части. При необходимости должны быть сделаны выводы. Допускается наличие ошибок поясняющего графического материала и формул, не искажающих суть ответа и не приводящих к отрицательному результату, а также грамматических ошибок в специальных терминах по дисциплине.

5 (пять) баллов. Оперирование программным материалом различной степени сложности. Представление ответов на поставленные в билете вопросы с указанием технологических операций путевых работ. Ответы на вопросы должны содержать достаточную информацию с приведением необходимой поясняющей графической части. Допускается наличие ошибок поясняющего графического материала и формул, не искажающих суть ответа и не приводящих к отрицательному результату, а также грамматических ошибок в специальных терминах по дисциплине.

4 (четыре) балла. Оперирование программным материалом различной степени сложности. Представление ответов на поставленные в билете вопросы с указанием основных технологических операций путевых работ. Допускается наличие ошибок поясняющего графического материала и формул, не приводящие к отрицательному результату, а также грамматических ошибок в специальных терминах по дисциплине.

3 (три) балла. Оперирование программным материалом низкой степени сложности. Представление ответов на поставленные в билете вопросы с указанием основных технологических операций путевых работ. Ответы на вопросы содержат минимальную информацию.

2 (два) балла. Бессистемное воспроизведение программного материала. Представление ответов на поставленные в билете вопросы, с грубыми ошибками. Ответы на вопросы не содержат минимальной информации.

1 (один) балл. Бессистемное воспроизведение программного материала. Отсутствие требуемой в билете информации в соответствии с заданием. Ответы на вопросы не содержат минимальной информации.

0 (ноль) баллов. Отсутствие ответов на все вопросы.