

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»
Институт перспективных транспортных технологий и
переподготовки кадров**

СОГЛАСОВАНО:

И.о. директора Института перспективных
транспортных технологий и
переподготовки кадров СГУПС

 _____ А.В. Рассказов

« 05 » июля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе СГУПС



 _____ А.А. Новоселов

« 05 » июля 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Программа повышения квалификации**

**Организация работы по водоотведению от земляного полотна с
использованием искусственных сооружений**

Новосибирск
2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа повышения квалификации «Организация работы по водоотведению от земляного полотна с использованием искусственных сооружений» разработана на основании Лицензии № 2140, выданной СГУПС 17 мая 2016 г., на осуществление образовательной деятельности (Приложение 1.4).

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с учетом потребности открытого акционерного общества «Российские железные дороги» в дополнительном профессиональном образовании работников ОАО «РЖД».

Содержание программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативным актам РФ.

При разработке программы учитывались квалификационные требования профессионального стандарта от 31 марта 2021 г. № 197н «Специалист по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений железнодорожного транспорта» (зарегистрировано в Минюсте России 30 апреля 2021 г. № 63345).

Вид профессиональной деятельности: руководство выполнением основных и сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта.

Основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение безопасного и плавного движения поездов со скоростями, установленными на участке железнодорожного пути.

Обобщенные трудовые функции:

1) Руководство выполнением работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта. Код А. Уровень квалификации 6.

2) Управление деятельностью участка, выполняющего работы по ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Код Е. Уровень квалификации 6.

3) Управление деятельностью участка пути по выполнению работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Код Ф. Уровень квалификации 6.

1.1 Цель реализации программы

Целью реализации программы является совершенствование имеющихся компетенций обучающихся в области организации работ по водоотведению от земляного полотна с использованием искусственных сооружений.

Перечень профессиональных компетенций, совершенствующихся в результате обучения:

– способность пользоваться нормативно-технической и руководящей документацией по организации и выполнению работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна;

– способность выбирать способы выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта;

– способность принимать решения в нестандартных ситуациях, возникающих при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.

1.2 Планируемые результаты обучения

При изучении программы обучающиеся получают теоретические знания и практические умения в области организации работы по водоотведению от земляного полотна с использованием искусственных сооружений.

В результате освоения программы обучающиеся должны:

знать:

- виды, технические характеристики и конструктивные особенности водоотводящих и укрепительных сооружений земляного полотна;
- виды и причины дефектов и деформаций земляного полотна, вызванных наличием воды в непосредственной близости к конструкциям земляного полотна;
- порядок надзора за состоянием водоотводных и укрепительных сооружений;
- виды, порядок и сроки проведения осмотров водоотводных и укрепительных сооружений;
- состав работ по текущему содержанию и капитальному ремонту водоотводных и укрепительных сооружений, порядок их проведения;
- нормы периодичности капитального ремонта водоотводных и укрепительных сооружений в зависимости от их видов;

уметь:

- подбирать исходя из местных условий подходящий способ защиты откосов земляного полотна от размывов;
- выбирать оптимальные способы выполнения работ по ремонту и текущему содержанию водоотводных и укрепительных сооружений земляного полотна;
- осуществлять надзор за состоянием водоотводных и укрепительных сооружений.

1.3 Категория обучающихся, требование к образованию

Программа повышения квалификации предназначена для заместителей начальников дистанций пути, инфраструктуры, инженерных сооружений, начальников участков производств, начальников участков пути и дорожных мастеров.

К освоению программы повышения квалификации допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.4 Форма, трудоёмкость обучения, срок освоения программы

Форма обучения: очно-заочная.

Трудоёмкость обучения: 16 академических часов.

Срок освоения программы: 5 рабочих дней.

Режим занятий: не более 4 академических часов в день.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается **удостоверение о повышении квалификации** установленного образца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план программы повышения квалификации

«Организация работы по водоотведению от земляного полотна с использованием искусственных сооружений»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудо- ёмкость (час.)	В том числе:	Формы аттестации
			электронное обучение с применением ДОТ	
1-й день (заочно)				
1	Конструкция водоотводящих и укрепительных сооружений земляного полотна	4	4	-
1.1	Регулирование поверхностного стока воды	2	2	-
1.2	Регулирование подземного стока воды	2	2	-
2-й день (заочно)				
2	Деформации, вызванные наличием воды в непосредственной близости к конструкциям земляного полотна (опознавательные признаки, причины возникновения, неотложные меры)	4	4	-
3-й день (заочно)				
3	Особенности содержания укрепительных и водоотводных сооружений земляного полотна	4	4	-
3.1	Мониторинг	2	2	-
3.2	Текущее содержание	2	2	-
4-й день (заочно)				
4	Капитальный ремонт водоотводных и укрепительных сооружений	2	2	-
4.1	Порядок проведения	1,5	1,5	-
4.2	Нормы периодичности	0,5	0,5	-
5-й день (очно)				
	Итоговая аттестация	2	-	2 зачет
	Итого часов по программе	16	14	2

2.2 Календарный учебный график

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	Трудоёмкость по учебным дням (Д), час.					Итого
		Электронное обучение с применением ДОТ				Контактная работа	
		Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄	Д ₅	
1	Конструкция водоотводящих и укрепительных сооружений земляного полотна	4				-	4
2	Деформации, вызванные наличием воды в непосредственной близости к конструкциям земляного полотна (опознавательные признаки, причины возникновения, неотложные меры)		4			-	4
3	Особенности содержания укрепительных и водоотводных сооружений земляного полотна			4		-	4
4	Капитальный ремонт водоотводных и укрепительных сооружений				2	-	2
	Итоговая аттестация – зачёт					2	2
	Итого часов по программе	4	4	4	2	2	16

2.3 Рабочая программа

Раздел 1. Конструкция водоотводящих и укрепительных сооружений земляного полотна

Тема 1.1 Регулирование поверхностного стока воды

Защита земляного полотна от размывов. Создание сети водосборно-водоотводных устройств.

Тема 1.2 Регулирование подземного стока воды

Классификация дренажных устройств. Конструкция дренажных устройств.

Раздел 2. Деформации, вызванные наличием воды в непосредственной близости к конструкциям земляного полотна (опознавательные признаки, причины возникновения, неотложные меры)

Классификация дефектов и деформаций земляного полотна. Характеристика деформаций, вызванных наличием воды в непосредственной близости к конструкциям земляного полотна (смывы, размывы, подмывы и др.).

Раздел 3. Особенности содержания укрепительных и водоотводных сооружений земляного полотна

Тема 3.1 Мониторинг

Осуществление надзора за состоянием водоотводных и укрепительных сооружений.

Виды, порядок и сроки проведения осмотров водоотводных и укрепительных сооружений.

Тема 3.2 Текущее содержание.

Состав работ, порядок их проведения. Особенности текущего содержания на неустойчивых и деформирующихся участках. Особенности текущего содержания при наличии сложных инженерно-геологических условий.

Раздел 4. Капитальный ремонт водоотводных и укрепительных сооружений

Тема 4.1 Порядок проведения

Назначение и состав работ. Состав исполнителей и контроль качества работ.

Видеофильм о проведении восстановительных работ после сплыва откоса насыпи и загромождения сечения водоотводной трубы сплывшими массами грунта из-за затяжных ливневых дождей.

Тема 4.2 Нормы периодичности

Нормы периодичности капитального ремонта водоотводных и укрепительных сооружений в зависимости от их видов.

2.4 Оценка качества освоения программы

2.4.1 Формы аттестации

Форма итоговой аттестации – зачет в форме компьютерного тестирования.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации в полном объеме.

2.4.2 Оценочные материалы

Примеры тестовых вопросов к итоговой аттестации

Вопрос 1. Вставьте пропущенное значение. Продольный уклон нагорных канав должен быть не менее ... ‰

Ответ: 3

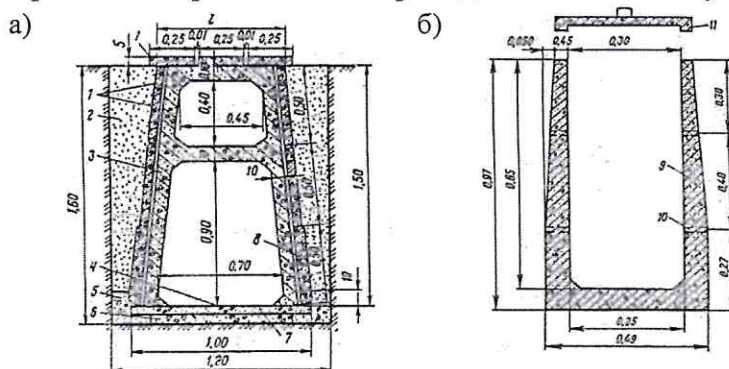
Вопрос 2. Минимальная глубина продольной водоотводной канавы не менее:

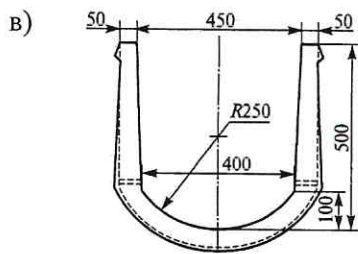
- а) 0,6 м;
- б) 0,4 м;
- в) 0,3 м

Вопрос 3. Выберите из ниже перечисленных устройств конструктивные элементы гравитационного дренажа

- а) выпуск;
- б) кавальер
- в) смотровой колодец;
- г) банкет.

Вопрос 4. Выберите из ниже приведенных схем схему композитного лотка



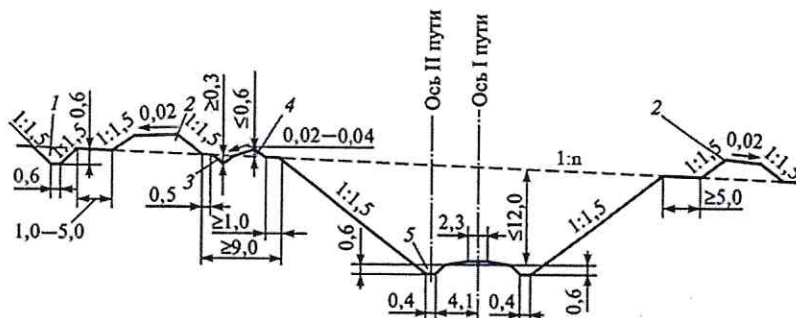


Ответ: в

Вопрос 5. Выберите традиционные методы диагностики земляного полотна:

- а) метод георадиолокации;
- б) вибродинамический метод;
- в) инженерно-геологические методы;
- г) инженерно-геодезический методы;
- д) натурные осмотры.

Вопрос 6. Под каким номером на рисунке изображена забанкетная канава?



Ответ: 3

Полный перечень тестовых вопросов для итоговой аттестации находится в электронном курсе программы на электронном образовательном ресурсе ИПТТиПК СГУПС (sdo.stu.ru).

2.4.3 Критерии оценки

Критерии оценки итоговой аттестации

Оценивание результатов теста производится по следующей системе:

«**зачтено**» получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют 60 % и более от общего количества вопросов;

«**не зачтено**» получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют менее 60 % от общего количества вопросов.

2.4.4 Методические материалы

1) «Положение о порядке проведения итоговой аттестации по дополнительным профессиональным программам обучающихся в ИПТТиПК».

2) Инструкция по заполнению и обработке анкеты слушателя ИПТТиПК СГУПС (применяется для анализа удовлетворенности требований потребителей (слушателей, заказчиков, преподавателей и персонала) к организации и качеству обучения).

3) Методические рекомендации по работе в системе дистанционного обучения Moodle (для обучающихся).

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-техническая документация и учебники по земляному полотну и его сооружениям, видеоматериалы, доступ к сетям Интернет.

Литература

1. СП.32-104-98. Проектирование земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм [Электронный ресурс] // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
2. СП 238.1326000.2015. Свод правил. Железнодорожный путь [Электронный ресурс]: утв. приказом Минтранс России от 6 июля 2015 г. № 209 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Электронный ресурс]: утв. приказом Минтранса России от 23.06.2022 № 250 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
4. Правила назначения ремонтов железнодорожного пути [Электронный ресурс]: утв. распоряжением ОАО «РЖД» 17.12.2021 № 2888/р // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
5. Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути [Электронный ресурс]: утв. приказом ОАО «РЖД» от 31.03.2023 № 797/р // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
6. Инструкция по проведению диагностики земляного полотна на железных дорогах ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 12 декабря 2011 г. № 2663р // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
7. Инструкция по оценке деформаций основной площадки земляного полотна по данным диагностических комплексов: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 9 декабря 2011 г. № 2659р // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
8. Инструкция по применению армогрунтовых конструкций для стабилизации и усиления земляного полотна железнодорожного пути : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 4 октября 2012 г. № 1975р. Москва, 2012. 91 с.
9. Инструкция по усилению насыпей на слабых основаниях на железных дорогах ОАО «РЖД»: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 30 декабря 2015 г. № 3180р // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
10. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути [Электронный ресурс]: утв. распоряжением ОАО «РЖД» 14.11.2016 № 2288/р // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
11. ГОСТ 25100-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация: введен в действие Приказом Росстандарта от 21.07.2020 N 384-ст // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
12. Железнодорожный путь : учебник / Е.С. Ашпиз, А.И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др.; под ред. Е.С. Ашпиза. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 544 с. Ссылка на учебник в НТБ СГУПС
13. Руководство по определению физико-механических характеристик балластных материалов и грунтов земляного полотна : ЦПИ-36: утв. ОАО «РЖД» 30.01.04 / ВНИИ ж.-д. трансп. ; рук. работы П. И. Дыдышко. - Москва : Транспорт, 2005. - 83 с. Ссылка на руководство в НТБ СГУПС
14. Дыдышко П. И. Земляное полотно железнодорожного пути : справочник / П. И. Дыдышко ; ред. Б. М. Лапидус ; НИИ ж.-д. трансп. - Москва : Интекст, 2014. - 415 с. Ссылка на руководство в НТБ СГУПС

Перечень интернет-ресурсов

1. <https://elibrary.ru> – eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека.
2. <https://biblio-online.ru> – ЮРАЙТ: электронная библиотечная система .
3. <http://www.consultant.ru> – СПС «КонсультантПлюс».

3.2 Материально-техническое оснащение

При проведении лекционных и практических занятий используется аудиторный фонд ИПТТиПК СГУПС. Аудитории для проведения лекционных и практических занятий оборудованы компьютером, мультимедийным проектором, экраном, доской или флипчартом.

3.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры «Путь и путевое хозяйство» СГУПС, а также ведущими специалистами и практиками ОАО «РЖД».

СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Программу составили:

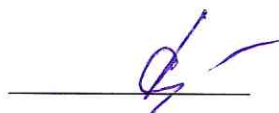
Старший преподаватель кафедры
«Путь и путевое хозяйство»



С.С. Акимов

Программу согласовали:

К.п.н., заместитель директора ИПТТиПК по учебно-организационной работе, начальник учебно-организационного отдела



О.А. Савочкина