

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

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

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Института перспективных  
транспортных технологий и  
переподготовки кадров СГУПС

 А.И. Романенко

« 17 » августа 20 20 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе СГУПС

 А.А. Новоселов

« 17 » августа 20 20 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Программа повышения квалификации**

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

Новосибирск  
2020

## 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 1.3).

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 требования профессионального стандарта от 2 февраля 2017 г. № 133н «Руководитель участка производства по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений железнодорожного транспорта» (зарегистрировано в Минюсте России 27 февраля 2017 г. №45796).

**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.

### **Обобщенная трудовая функция:**

Руководство выполнением работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта

Код А. Уровень квалификации 6.

Управление деятельностью участка, выполняющего работы по ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта

Код Е. Уровень квалификации 6.

Управление деятельностью участка пути по выполнению работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта

Код F. 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, формирующихся и совершенствующихся в результате обучения:**

– способность осуществлять надзор за состоянием водоотводных и укрепительных сооружений;

– способность выбирать оптимальные способы выполнения работ по ремонту и текущему содержанию водоотводных и укрепительных сооружений земляного полотна.

## **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 дней.

**Режим занятий:** не более 8 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 день					
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		-
1 день					
2	Деформации, вызванные наличием воды в непосредственной близости к конструкциям земляного полотна (опознавательные признаки, причины возникновения, неотложные меры)	4	4		-
1 день					
3	Особенности содержания укрепительных и водоотводных сооружений земляного полотна	4	4		-
3.1	Мониторинг	2	2		-
3.2	Текущее содержание	2	2		-
1 день					
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		-
1 день					
	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 <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>3</sub>	Д <sub>4</sub>		
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			4		-	4

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	Трудоёмкость по учебным дням (Д), час.					Итого
		Электронное обучение с применением ДОТ				Контактная работа	
		Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>3</sub>	Д <sub>4</sub>	Д <sub>5</sub>	
	сооружений земляного полотна						
4	Капитальный ремонт водоотводных и укрепительных сооружений				2	-	2
	<b>Итоговая аттестация</b>					2	2
	<b>Итого часов по программе</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>

### 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. Тестирование проводится на электронном образовательном ресурсе ИПТТиПК ([moodleipk.stu.ru](http://moodleipk.stu.ru)).

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

### 2.4.2 Оценочные материалы

#### Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации

1. Вставьте пропущенное значение

Продольный уклон нагорных канав должен быть не менее ... ‰

Ответ: 3

2. Минимальная глубина продольной водоотводной канавы не менее:

а) 0,6 м;

б) 0,4 м;

в) 0,3 м

3. Выберите из ниже перечисленных устройств конструктивные элементы гравитационного дренажа

а) выпуск;

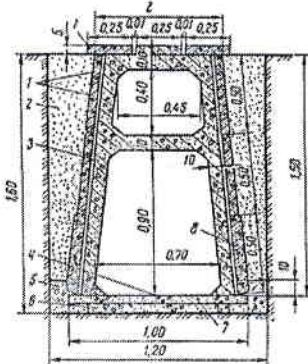
б) кавальер

в) смотровой колодец;

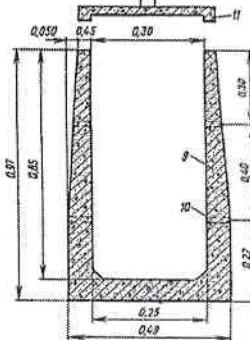
г) банкет.

4. Выберите из ниже приведенных схем схему композитного лотка

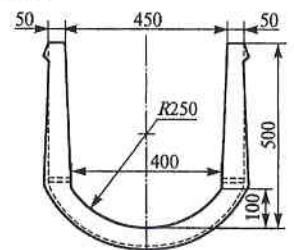
а)



б)

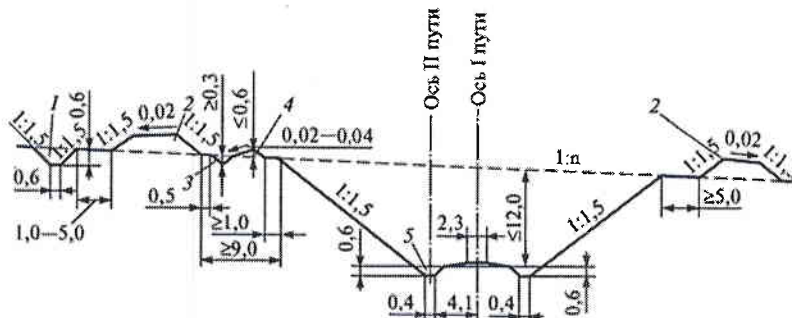


в)



Ответ: в

5. Под каким номером на рисунке изображена забанкетная канава?



Ответ: 3

Полный перечень тестовых заданий для итоговой аттестации находится в электронном курсе программы на электронном образовательном ресурсе ИПТТиПК СГУПС ([moodleipk.stu.ru](http://moodleipk.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 об итоговой аттестации слушателей» устанавливает: порядок организации итоговой аттестации в ИПТТиПК СГУПС; порядок организации выполнения и защиты итоговых аттестационных работ, общие требования к итоговым аттестационным работам; общие критерии оценки знаний слушателей на итоговых аттестационных испытаниях.

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***

##### ***Основная литература***

1. СП 238.1326000.2015. Свод правил. Железнодорожный путь : утв. приказом Минтранс России от 6 июля 2015 г. № 209 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

2. 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](#)

3. Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути [Электронный ресурс] : утв. МПС РФ 30.03.1998 № ЦП-544 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

4. Инструкция по содержанию земляного полотна на железных дорогах ОАО «РЖД»: утв. распоряжением 3164р от 30.12.2015 г. Москва, 2015. — 87 с.

5. Альбом стандартных решений водоотводных устройств на железных дорогах. — Москва, 2000. — 42 с.

### ***Дополнительная литература***

1. Технологический регламент диагностики и режимных наблюдений объектов земляного полотна для постоянной эксплуатации / ОАО «РЖД». – Москва, 2007. – 100 с.
2. СП.32-104-98. Проектирование земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
3. Технические указания по устранению пучин и просадок железнодорожного пути. ЦПИ-24 // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
4. ГОСТ 25100-2011. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация : введен в действие Приказом Росстандарта от 12.07.2012 N 190-ст // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

### ***Перечень интернет-ресурсов***

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.08.2020).
2. ЮРАЙТ: электронная библиотечная система: сайт. URL : <https://biblio-online.ru/> (дата обращения: 10.08.2020).

### **3.2 Материально-техническое оснащение**

При проведении занятий используется аудиторный фонд ИПТТиПК СГУПС.

Аудитории для проведения занятий оборудованы компьютером, мультимедийным проектором, экраном, доской или флипчартом.

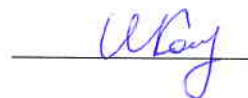
### **3.3 Кадровое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры «Путь и путевое хозяйство» СГУПС. Преподаватели имеют базовое образование, соответствующее программе повышения квалификации.

## **РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ**

### **Программу разработал:**

к.т.н., доцент кафедры «Путь и путевое хозяйство»



И.А. Котова

### **Программу согласовали:**

Зав. кафедрой «Путь и путевое хозяйство»



Д.В. Величко

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



О.А. Савочкина