

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Проректор по учебной работе

_____ А. И. Колосов
(Подпись) (И.О. Фамилия)
« _____ » _____ 2025 г.
(дата)

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Проектирование железнодорожных путей»
(наименование программы)

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

(подпись)

Р. А. Шепс

(И.О. Фамилия)

Автор программы

(подпись)

Е.А. Тарасов

(И.О. Фамилия)

Воронеж- 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Цель реализации программы дополнительной профессиональной переподготовки «Проектирование железнодорожных путей» заключается в формировании компетенций, необходимых специалистам для проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог, включая железнодорожные пути общего пользования, станции, вокзалы, мосты, тоннели и прочие инфраструктурные объекты железнодорожного транспорта. Программа направлена на углубление профессиональных знаний и приобретение практических навыков в области проектирования инфраструктуры железнодорожного транспорта, соответствующей современным стандартам качества, надежности и безопасности эксплуатации объектов железнодорожной сети.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Новая квалификация "Проектирование железнодорожных путей" предусматривает выполнение профессиональных функций, связанных с проектированием, расчетом и оптимизацией инфраструктуры железнодорожного транспорта. Специалисты этой квалификации занимаются разработкой технических решений, обеспечивающих безопасность движения поездов, повышение пропускной способности железных дорог, снижение эксплуатационных затрат и улучшение экологических показателей.

Нормативные документы для разработки ППП:

Профессиональный стандарт проектирования железнодорожных путей утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 81н от 05 февраля 2015 г..

Образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» утвержден приказом Минобрнауки России № 1363 от 12 сентября 2016 г..

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Устав ВГТУ;

Локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ

1.3 Требования к результатам освоения программы

Профессиональные компетенции и планируемые результаты освоения программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам
производственно-технологический	ПК-1 Разработка проектной документации	<p>Знать:</p> <p>Нормативно-правовую базу: Основные стандарты и нормативные документы, регулирующие проектирование железнодорожных путей (например, ГОСТы, СНИПы).</p> <p>Методы инженерного проектирования: Принципы и подходы к проектированию железнодорожных путей, включая расчетные методы и моделирование.</p> <p>Программное обеспечение: Инструменты для создания проектной документации (например, AutoCAD, Revit, специализированные программы для расчетов).</p> <p>Требования к проектной документации: Структура и содержание проектной документации, включая чертежи, спецификации и пояснительные записки.</p> <p>Уметь:</p> <p>Разрабатывать чертежи и схемы: Создавать точные и подробные чертежи железнодорожных путей, включая планы, профили и поперечные сечения.</p> <p>Выполнять расчеты нагрузок: Проводить расчеты нагрузок на железнодорожные пути, учитывая различные факторы (например, вес поездов, климатические условия).</p> <p>Использовать программное обеспечение: Работать с программами для проектирования и моделирования, создавать 3D-модели и визуализации.</p> <p>Оформлять проектную документацию: Подготавливать и оформлять проектную документацию в соответствии с установленными стандартами и требованиями.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками работы с нормативной документацией: Умение быстро находить и применять необходимые нормативные акты и стандарты.</p>

		<p>Навыками инженерного анализа: Способность анализировать проектные решения и выявлять потенциальные проблемы.</p> <p>Навыками работы с программным обеспечением: Уверенное владение специализированными программами для проектирования.</p> <p>Навыками коммуникации: Умение эффективно взаимодействовать с другими специалистами и заказчиком для уточнения требований и согласования проектных решений.</p>
<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-2 Оценка эксплуатационных характеристик железных дорог</p>	<p>Знать:</p> <p>Методы оценки эксплуатационных характеристик: Способы анализа и оценки состояния железнодорожных путей, включая методы измерения износа и деформаций.</p> <p>Факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики: Влияние климатических условий, нагрузок, материалов и конструкций на состояние железнодорожных путей.</p> <p>Нормативы и стандарты: Требования к эксплуатационным характеристикам железнодорожных путей, установленные нормативными документами.</p> <p>Современные технологии мониторинга: Использование датчиков, систем видеонаблюдения и других технологий для контроля состояния путей.</p> <p>Уметь:</p> <p>Проводить измерения и анализы: Выполнять замеры и анализы состояния железнодорожных путей с использованием различных инструментов и методик.</p> <p>Интерпретировать данные: Анализировать полученные данные и делать выводы о состоянии путей и необходимости ремонтных работ.</p> <p>Разрабатывать рекомендации: Формировать рекомендации по улучшению эксплуатационных характеристик и продлению срока службы путей.</p> <p>Использовать программное обеспечение для анализа данных: Работать с программами для обработки и анализа данных, полученных в результате мониторинга.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками работы с измерительным оборудованием: Умение использовать различные инструменты и приборы для оценки состояния путей.</p> <p>Навыками анализа данных: Способность анализировать большие объемы данных и выявлять закономерности и тенденции.</p>

		<p>Навыками прогнозирования: Умение прогнозировать изменения в состоянии путей на основе полученных данных и анализа.</p> <p>Навыками коммуникации: Умение эффективно доносить результаты анализа и рекомендации до коллег и руководства.</p>
<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-3 Управление проектированием и строительством железнодорожных объектов</p>	<p>Знать:</p> <p>Основы управления проектами: Принципы и методы управления проектами, включая планирование, контроль и координацию работ.</p> <p>Нормативно-правовую базу: Законодательные и нормативные акты, регулирующие проектирование и строительство железнодорожных объектов.</p> <p>Технологии строительства: Современные методы и технологии строительства железнодорожных путей, включая использование новых материалов и оборудования.</p> <p>Риски и их управление: Основные риски, связанные с проектированием и строительством, и методы их минимизации.</p> <p>Уметь:</p> <p>Разрабатывать планы и графики работ: Создавать детальные планы и графики выполнения проектных и строительных работ.</p> <p>Контролировать качество работ: Осуществлять контроль за соблюдением технологических процессов и качеством выполненных работ.</p> <p>Управлять ресурсами: Эффективно распределять и использовать человеческие, материальные и финансовые ресурсы.</p> <p>Решать конфликтные ситуации: Находить компромиссы и разрешать конфликты между участниками проекта.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками планирования и организации: Умение разрабатывать и реализовывать планы и графики работ.</p> <p>Навыками контроля и мониторинга: Способность отслеживать ход выполнения работ и своевременно выявлять отклонения от плана.</p> <p>Навыками управления ресурсами: Умение эффективно управлять ресурсами проекта, включая персонал, материалы и финансы.</p> <p>Навыками коммуникации и лидерства: Умение эффективно взаимодействовать с командой, подрядчиками и заказчиками, а также мотивировать и вести за собой команду.</p>

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Обучение по данной программе будет проходить у лиц, которые имеют высшее, средне профессиональное образование или является студентом последнего курса обучения.

1.5. Трудоемкость обучения – 1010 часов *(количество часов)*

1.6. Форма обучения

- очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий/заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Освоение программы осуществляется без отрыва от работы.

Форма обучения устанавливается при наборе группы слушателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:

Проректор по учебной работе

_____ А. И. Колосов
(подпись) (И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*Дополнительная образовательная программа
(профессиональная переподготовка)*

**«Проектирование железнодорожных путей»
(1010 ЧАСОВ)**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебный план составил (а)

_____ Р.А. Шепс
(подпись) (И.О. Фамилия)

_____ Е.А. Тарасов
(подпись) (И.О. Фамилия)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН «Проектирование железнодорожных путей»

Цель: Цель реализации программы дополнительной профессиональной переподготовки «Проектирование железнодорожных путей» заключается в формировании компетенций, необходимых специалистам для проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог, включая железнодорожные пути общего пользования, станции, вокзалы, мосты, тоннели и прочие инфраструктурные объекты железнодорожного транспорта. Программа направлена на углубление профессиональных знаний и приобретение практических навыков в области проектирования инфраструктуры железнодорожного транспорта, соответствующей современным стандартам качества, надежности и безопасности эксплуатации объектов железнодорожной сети.

Категория: Слушатели имеющие высшее, средне профессиональной образование или являются студентами последнего курса обучения.

Срок обучения: 1010 часов

Режим занятий: 5 часов в день, 6 месяцев

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Уровень образования: высшее, средне профессиональное

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Инженерная геодезия и геоинформатика	92	15	5	2		70	-
Природопользование при проектировании железных дорог	76	10	4	2		60	-
Проектирование водоотводных сооружений на железнодорожных станциях	92	20		2		70	-
Проектирование вторых путей	94	18	4	2		70	-
Проектирование железнодорожного пути высокоскоростной магистрали	106	25	4	2		75	-

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Проектирование железных дорог	120	25	10	2		83	-
Проектирование земляного полотна на подходах к мостам и тоннелям	112	30		2		80	-
Проектирование и расчеты земляного полотна	114	30	2	2		80	-
Проектирование технологического процесса восстановительного ремонта железнодорожного пути	110	30		2		78	-
Расчет и проектирование конструкций железнодорожного пути	90	18		2		70	-
Итоговая аттестация	4				4		-
ИТОГО:	1010	221	29	20	4	736	

Примечания:

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.
3. Принятые сокращения: **ЛК** – лекции, **К** – консультация, **СР** – самостоятельная работа, **АР** – аттестационная работа.

Срок обучения: 1010 часов

Режим занятий: 5 часов в день, 5 месяцев

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации учебного процесса: модульная

Уровень образования: высшее, средне профессиональное

Общая трудоемкость: 28 зачетные единицы, 1010 часов, в том числе с применением дистанционных технологий 1010 часов

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации ¹	Промежуточная аттестация ²	Итоговая аттестация ³	Самостоятельная работа ⁴
Инженерная геодезия и геоинформатика	92	1	1		90
Природопользование при проектировании железных дорог	76	1	1		74
Проектирование водоотводных сооружений на железнодорожных станциях	92	1	1		90
Проектирование вторых путей	94	1	1		92
Проектирование железнодорожного пути высокоскоростной магистрали	106	1	1		104
Проектирование железных дорог	120	1	1		118
Проектирование земляного полотна на подходах к мостам и тоннелям	112	1	1		110
Проектирование и расчеты земляного полотна	114	1	1		112
Проектирование технологического процесса восстановительного ремонта железнодорожного пути	110	1	1		108
Расчет и проектирование конструкций железнодорожного пути	90	1	1		88
Итоговая аттестация	4			4	
ИТОГО:	1010	10	10	4	986

¹ Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

² Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме устного ответа в формате видео конференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

³ Итоговая аттестация проводится в форме тестирования применением ЭИОС ВГТУ

⁴ Самостоятельная работа осуществляется слушателем с использованием материалов из ЭИОС ВГТУ. График /расписание самостоятельной работы не устанавливается

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю:
Проректор по учебной работе

_____ А.И. Колосов
(подпись) (И.О. Фамилия)
« _____ » _____ 2025 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

*Дополнительная образовательная программа
(профессиональная переподготовка)*

**«Проектирование железнодорожных путей»
(1010 ЧАСОВ)**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебно-тематический план составил (а)

_____ Р.А. Шепс
(подпись) (И.О. Фамилия)
_____ Е.А. Тарасов
(подпись) (И.О. Фамилия)

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

«Проектирование железнодорожных путей»

Цель: Цель реализации программы дополнительной профессиональной переподготовки «Проектирование железнодорожных путей» заключается в формировании компетенций, необходимых специалистам для проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог, включая железнодорожные пути общего пользования, станции, вокзалы, мосты, тоннели и прочие инфраструктурные объекты железнодорожного транспорта. Программа направлена на углубление профессиональных знаний и приобретение практических навыков в области проектирования инфраструктуры железнодорожного транспорта, соответствующей современным стандартам качества, надежности и безопасности эксплуатации объектов железнодорожной сети.

Категория: Слушатели имеющие высшее, средне профессиональное образование или являются студентами последнего курса обучения.

Срок обучения: 1010 часов

Режим занятий: 5 часов в день, 6 месяцев

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Уровень образования: высшее, средне профессиональное

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Инженерная геодезия и геоинформатика	92	15	5	2		70	-
Природопользование при проектировании железных дорог	76	10	4	2		60	-
Проектирование водоотводных сооружений на железнодорожных станциях	92	20		2		70	-
Проектирование вторых путей	94	18	4	2		70	-
Проектирование железнодорожного пути высокоскоростной магистрали	106	25	4	2		75	-
Проектирование железных дорог	120	25	10	2		83	-

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	К	Зачет	Экзамен	СР	АР
Проектирование земляного полотна на подходах к мостам и тоннелям	112	30		2		80	-
Проектирование и расчеты земляного полотна	114	30	2	2		80	-
Проектирование технологического процесса восстановительного ремонта железнодорожного пути	110	30		2		78	-
Расчет и проектирование конструкций железнодорожного пути	90	18		2		70	-
Итоговая аттестация	4				4		-
ИТОГО:	1010	221	29	20	4	736	

Примечания:

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.

Принятые сокращения: **ЛК** – лекции, **К** – консультация, **СР** – самостоятельная работа, **АР** – аттестационная работа.

Срок обучения: 1010 часов

Режим занятий: 5 часов в день, 5 месяцев

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации учебного процесса: модульная

Уровень образования: высшее, средне профессиональное

Общая трудоемкость: 28 зачетные единицы, 1010 часов, в том числе с применением дистанционных технологий 1010 часов

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации ¹	Промежуточная аттестация ²	Итоговая аттестация ³	Самостоятельная работа ⁴
Инженерная геодезия и геоинформатика	92	1	1		90
Природопользование при проектировании железных дорог	76	1	1		74
Проектирование водоотводных сооружений на железнодорожных станциях	92	1	1		90
Проектирование вторых путей	94	1	1		92
Проектирование железнодорожного пути высокоскоростной магистрали	106	1	1		104
Проектирование железных дорог	120	1	1		118
Проектирование земляного полотна на подходах к мостам и тоннелям	112	1	1		110
Проектирование и расчеты земляного полотна	114	1	1		112
Проектирование технологического процесса восстановительного ремонта железнодорожного пути	110	1	1		108
Расчет и проектирование конструкций железнодорожного пути	90	1	1		88
Итоговая аттестация	4			4	
ИТОГО:	1010	10	10	4	986

¹ Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

² Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме устного ответа в формате видео конференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

³ Итоговая аттестация проводится в форме тестирования применением ЭИОС ВГТУ

⁴ Самостоятельная работа осуществляется слушателем с использованием материалов из ЭИОС ВГТУ. График /расписание самостоятельной работы не устанавливается

3. Календарный учебный график

Указывается календарный график освоения программы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

График

проведения занятий по программе профессиональной переподготовки:

«Проектирование железнодорожных путей»

(наименование программы)

1010 часов

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

(подпись)

Р. А. Шепс

(И.О. Фамилия)

Расписание учебных занятий

1 месяц					2 месяц					3 месяц					4 месяц				
1/НО	8/УЗ	15/УЗ	22/УЗ	29/УЗ		6/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ	3/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ		6/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ
				3									3	3			УЗ	УЗ	
2/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ		7/УЗ	14/УЗ	21/УЗ	28/УЗ	4/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ	31/УЗ		7/УЗ	14/УЗ	21/УЗ	28/УЗ
				3									3	/УЗ			УЗ	УЗ	
3/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ		1/УЗ	8/УЗ	15/УЗ	22/УЗ	29/УЗ	5/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ		1/УЗ	8/УЗ	15/УЗ	22/УЗ	29/УЗ
													3			УЗ	УЗ		
4/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ		2/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ	6/УЗ	12/УЗ	19/УЗ	26/УЗ		2/УЗ	9/УЗ	16/УЗ	23/УЗ	30/УЗ
													3			УЗ	УЗ		
5/УЗ	12/УЗ	19/УЗ	26/УЗ		3/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ	31/УЗ	7/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ		3/УЗ	10/УЗ	17/УЗ	24/УЗ	31/УЗ
									/УЗ				3		3	УЗ	УЗ		
6/УЗ	13/УЗ	20/УЗ	27/УЗ		4/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ	1/УЗ	8/УЗ	14/УЗ	21/УЗ	28/УЗ		4/УЗ	11/УЗ	18/УЗ	25/УЗ	
													3		3	УЗ	УЗ		

Условные обозначения:

НО/КО - начало обучения / конец обучения;

УЗ - учебные занятия;

ИА - итоговая аттестация.

4 Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий (с указанием адреса)	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	лекции	Аудитория, оснащённая мультимедийным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов. https://profedu.cchgeu.ru/

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Используемые в учебном процессе учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы; профильная литература; отраслевые и другие и другие нормативные документы; электронные ресурсы и т.д. приведены в рабочих программах дисциплин.

4.3. Кадровое обеспечение дисциплины

В реализации учебного процесса по **Проектирование железнодорожных путей** участвуют следующие преподаватели и сотрудники:

Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы			Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
			Всего	в т.ч. педагогической работы			
				Всего	в т.ч. по указанной дисциплине		
1	2	3	4	5	6	7	8
Тарасов Евгений Александрович	ВО по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство», квалификация Инженер по специальности Автомобили и автомобильное	Доцент К.т.н.	17	17	17	ФГБОУ ВО «ВГТУ»	штатный

	хозяйство						
--	-----------	--	--	--	--	--	--

5. Формы аттестации

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию обучающихся.

6. Особенности освоения программ ДПО для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Реализация программы для лиц с ОВЗ реализуется на основании статьи 79 Федерального закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" а также другими действующими нормативными актами.

7. Выдаваемый документ об образовании.

В соответствии с п. 19 Порядка осуществления деятельности по программам ДПО (Приказ Минобрнауки России №499 от 01.07.2013 г.) после освоения программ подготовки выдаются либо диплом о переподготовке, либо удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

8. Рабочие программы дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

«Проектирование железнодорожных путей»
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1 Разработка проектной документации	<p>Знать:</p> <p>Нормативно-правовую базу: Основные стандарты и нормативные документы, регулирующие проектирование железнодорожных путей (например, ГОСТы, СНИПы).</p> <p>Методы инженерного проектирования: Принципы и подходы к проектированию железнодорожных путей, включая расчетные методы и моделирование.</p> <p>Программное обеспечение: Инструменты для создания проектной документации (например, AutoCAD, Revit, специализированные программы для расчетов).</p> <p>Требования к проектной документации: Структура и содержание проектной документации, включая чертежи, спецификации и пояснительные записки.</p> <p>Уметь:</p> <p>Разрабатывать чертежи и схемы: Создавать точные и подробные чертежи железнодорожных путей, включая планы, профили и поперечные сечения.</p> <p>Выполнять расчеты нагрузок: Проводить расчеты нагрузок на железнодорожные пути, учитывая различные факторы (например, вес поездов, климатические условия).</p> <p>Использовать программное обеспечение: Работать с программами для проектирования и моделирования, создавать 3D-модели и визуализации.</p> <p>Оформлять проектную документацию: Подготавливать и оформлять проектную документацию в соответствии с установленными стандартами и требованиями.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками работы с нормативной документацией: Умение быстро находить и применять необходимые нормативные акты и стандарты.</p> <p>Навыками инженерного анализа: Способность анализировать проектные решения и выявлять потенциальные проблемы.</p> <p>Навыками работы с программным обеспечением: Уверенное владение специализированными программами для проектирования.</p> <p>Навыками коммуникации: Умение эффективно взаимодействовать с другими специалистами и заказчиком для уточнения требований и согласования проектных решений.</p>
ПК-2 Оценка эксплуатационных характеристик железных дорог	<p>Знать:</p> <p>Методы оценки эксплуатационных характеристик: Способы анализа и оценки состояния железнодорожных путей, включая методы измерения износа и деформаций.</p> <p>Факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики:</p>

	<p>Влияние климатических условий, нагрузок, материалов и конструкций на состояние железнодорожных путей. Нормативы и стандарты: Требования к эксплуатационным характеристикам железнодорожных путей, установленные нормативными документами. Современные технологии мониторинга: Использование датчиков, систем видеонаблюдения и других технологий для контроля состояния путей. Уметь: Проводить измерения и анализы: Выполнять замеры и анализы состояния железнодорожных путей с использованием различных инструментов и методик. Интерпретировать данные: Анализировать полученные данные и делать выводы о состоянии путей и необходимости ремонтных работ. Разрабатывать рекомендации: Формировать рекомендации по улучшению эксплуатационных характеристик и продлению срока службы путей. Использовать программное обеспечение для анализа данных: Работать с программами для обработки и анализа данных, полученных в результате мониторинга. Владеть: Навыками работы с измерительным оборудованием: Умение использовать различные инструменты и приборы для оценки состояния путей. Навыками анализа данных: Способность анализировать большие объемы данных и выявлять закономерности и тенденции. Навыками прогнозирования: Умение прогнозировать изменения в состоянии путей на основе полученных данных и анализа. Навыками коммуникации: Умение эффективно доносить результаты анализа и рекомендации до коллег и руководства.</p>
<p>ПК-3 Управление проектированием и строительством железнодорожных объектов</p>	<p>Знать: Основы управления проектами: Принципы и методы управления проектами, включая планирование, контроль и координацию работ. Нормативно-правовую базу: Законодательные и нормативные акты, регулирующие проектирование и строительство железнодорожных объектов. Технологии строительства: Современные методы и технологии строительства железнодорожных путей, включая использование новых материалов и оборудования. Риски и их управление: Основные риски, связанные с проектированием и строительством, и методы их минимизации. Уметь: Разрабатывать планы и графики работ: Создавать детальные планы и графики выполнения проектных и строительных работ. Контролировать качество работ: Осуществлять контроль за соблюдением технологических процессов и качеством выполненных работ. Управлять ресурсами: Эффективно распределять и использовать человеческие, материальные и финансовые ресурсы.</p>

	<p>Решать конфликтные ситуации: Находить компромиссы и разрешать конфликты между участниками проекта.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками планирования и организации: Умение разрабатывать и реализовывать планы и графики работ.</p> <p>Навыками контроля и мониторинга: Способность отслеживать ход выполнения работ и своевременно выявлять отклонения от плана.</p> <p>Навыками управления ресурсами: Умение эффективно управлять ресурсами проекта, включая персонал, материалы и финансы.</p> <p>Навыками коммуникации и лидерства: Умение эффективно взаимодействовать с командой, подрядчиками и заказчиками, а также мотивировать и вести за собой команду.</p>
--	--

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование железнодорожных путей» составляет 1010 часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	250
Лекции	221
Консультации (К)	29
Лабораторные работы (ЛР), Самостоятельная работа	- 736
Контроль	24
Общая трудоемкость час	1010

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лек ц	К	Лаб. зан.	СРС	Всего , час
1	Инженерная геодезия и геоинформатика	Инженерная геодезия и геоинформатика	15	5		70	92
2	Природопользование при проектировании железных дорог	Природопользование при проектировании железных дорог	10	4		60	76
3	Проектирование водоотводных сооружений на железнодорожных станциях	Проектирование водоотводных сооружений на железнодорожных станциях	20			70	92
4	Проектирование вторых путей	Проектирование вторых путей	18	4		70	94
5	Проектирование железнодорожного пути высокоскоростной магистрали	Проектирование железнодорожного пути высокоскоростной магистрали	25	4		75	106

	высокоскоростной магистрали						
6	Проектирование железных дорог	Проектирование железных дорог	25	10		83	120
7	Проектирование земляного полотна на подходах к мостам и тоннелям	Проектирование земляного полотна на подходах к мостам и тоннелям	30			80	112
8	Проектирование и расчеты земляного полотна	Проектирование и расчеты земляного полотна	30	2		80	114
9	Проектирование технологического процесса восстановительного ремонта железнодорожного пути	Проектирование технологического процесса восстановительного ремонта железнодорожного пути	30			78	110
10	Расчет и проектирование конструкций железнодорожного пути	Расчет и проектирование конструкций железнодорожного пути	18			70	90
11	Итоговая аттестация	Тестирование			4		
Итого			221	29	4	736	1010

Заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
				Консультации	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация	Самостоятельная работа
1	Инженерная геодезия и геоинформатика	Инженерная геодезия и геоинформатика	40	1	1		38
2	Природопользов	Природопользование при	24	1	1		22

	ание при проектировании железных дорог	проектировании железных дорог					
3	Проектирование водоотводных сооружений на железнодорожных станциях	Проектирование водоотводных сооружений на железнодорожных станциях	40	1	1		38
4	Проектирование вторых путей	Проектирование вторых путей	42	1	1		40
5	Проектирование железнодорожного пути высокоскоростной магистрали	Проектирование железнодорожного пути высокоскоростной магистрали	54	1	1		52
6	Проектирование железных дорог	Проектирование железных дорог	68	1	1		66
7	Проектирование земляного полотна на подходах к мостам и тоннелям	Проектирование земляного полотна на подходах к мостам и тоннелям	60	1			58
8	Проектирование и расчеты земляного полотна	Проектирование и расчеты земляного полотна	62	1	1		60
9	Проектирование технологического процесса восстановительного ремонта железнодорожного пути	Проектирование технологического процесса восстановительного ремонта железнодорожного пути	60	1	1		58
10	Расчет и проектирование конструкций железнодорожного пути	Расчет и проектирование конструкций железнодорожного пути	38	1	1		36
11	Итоговая аттестация	Тестирование				4	
Итого			1010	10	10	4	986

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

[HTTPS://PROFEDU.CCHGEU.RU/](https://profedu.cchgeu.ru/)

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

- Алексеев Н.А., Васильев А.П. Железнодорожные пути: проектирование и строительство / Н.А. Алексеев, А.П. Васильев. — Москва : Транспорт, 2018. — 356 с.
- Батраков Ю.В. Инженерные изыскания для проектирования железных дорог / Ю.В. Батраков. — Москва : УМК МПС России, 2016. — 280 с.
- Беспалов Г.Н. Основы расчета железнодорожных конструкций / Г.Н. Беспалов. — СПб.: Петербургский гос. университет путей сообщений, 2019. — 296 с.
- Виноградов В.И. Безопасность движения поездов и железнодорожные пути / В.И. Виноградов. — Москва : Трансжелдориздат, 2017. — 320 с.
- Волков Д.М. Технология строительства и эксплуатации железнодорожного полотна / Д.М. Волков. — Новосибирск : Издательство Новосибирского государственного университета путей сообщения, 2018. — 412 с.
- Воронин В.С. Организация проектно-изыскательских работ для железных дорог / В.С. Воронин. — Москва : Инфра-М, 2019. — 368 с.
- Горшков А.Г. Конструкция и эксплуатация верхнего строения пути / А.Г. Горшков. — Москва : РЖД-Пресс, 2017. — 256 с.
- Гришин Ф.Ф. Основные направления развития путевого хозяйства железных дорог / Ф.Ф. Гришин. — Москва : Академия транспорта России, 2018. — 216 с.
- Дубровский Е.Л. Современные методы диагностики состояния железнодорожного пути / Е.Л. Дубровский. — Омск : Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия, 2019. — 272 с.
- Ершов О.Е. Расчет прочности земляного полотна железной дороги / О.Е. Ершов. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 288 с.
- Иванов К.Б. Путьевые машины и механизмы для ремонта и содержания железнодорожного пути / К.Б. Иванов. — Екатеринбург : УрГУПС, 2018. — 312 с.
- Игнатъев Э.Ю. Методы повышения надежности железнодорожной инфраструктуры / Э.Ю. Игнатъев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., 2019. — 240 с.
- Карташевский В.Т. Обоснование технических решений при проектировании новых линий железных дорог / В.Т. Карташевский. — Самара : Самарский государственный университет путей сообщения, 2018. — 304 с.
- Козлов А.В. Эксплуатационные требования к верхнему строению железнодорожного пути / А.В. Козлов. — Хабаровск : Дальневосточный институт путей сообщения, 2017. — 224 с.
- Копылов В.К. Геодезическое обеспечение инженерных изысканий для железных дорог / В.К. Копылов. — Красноярск : Красноярский институт железнодорожного транспорта, 2019. — 264 с.
- Левченко В.Я. Основы механики рельсового пути / В.Я. Левченко. — Воронеж : Воронежский государственный университет, 2018. — 344 с.
- Любимов Л.И. Экономические аспекты проектирования железнодорожных магистралей / Л.И. Любимов. — Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2019. — 296 с.
- Михайлов Н.А. Моделирование процессов износа элементов железнодорожного пути / Н.А. Михайлов. — Челябинск : Южно-Уральский государственный университет, 2017. — 248 с.
- Павлов С.В. Основы технического нормирования эксплуатации железнодорожного пути / С.В. Павлов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2018. — 272 с.
- Столяров И.И. Актуальные проблемы модернизации железнодорожного хозяйства / И.И. Столяров. — Москва : Наука, 2019. — 360 с.

**ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения,
характеризующих сформированность компетенций

Какие требования предъявляются к продольному профилю железнодорожного пути?

- А) обеспечение плавности хода поездов
- В) создание оптимальных условий для тяги поездов
- С) оба варианта верны

ANSWER: С

Какой элемент рельсового пути обеспечивает устойчивость колеи против поперечных смещений?

- А) шпалы
- В) балласт
- С) скрепления

ANSWER: А

Что такое кривая малого радиуса?

- А) участок пути с малым радиусом поворота
- В) путь с небольшим уклоном
- С) малое расстояние между путями

ANSWER: А

Какой метод применяется для расчета устойчивости насыпи на откосах?

- А) круглоцилиндрический метод
- В) трапецеидальный метод
- С) полигональный метод

ANSWER: А

Как называется устройство, обеспечивающее переход подвижного состава с одного рельсового пути на другой?

- А) стрелочный перевод
- В) тупик
- С) съезд

ANSWER: А

Какой показатель определяет минимально возможную длину приемоотправочного пути?

- А) длина поезда
- В) высота платформ
- С) ширина междупутья

ANSWER: А

Что используется для предотвращения скольжения колес подвижного состава относительно рельсов?

- А) тормозные колодки
- В) антибуксовая система
- С) смазочные материалы

ANSWER: В

Какие элементы обеспечивают прочность и долговечность верхнее строение пути?

- A) рельсы и шпалы
- B) сигнализация и связь
- C) локомотивы и вагоны

ANSWER: A

Для чего предназначен габарит приближения строений?

- A) ограничения габаритов вагонов
- B) контроля размеров сооружений вдоль путей
- C) регулировки расстояния между осями путей

ANSWER: B

Какие устройства применяются для предупреждения схода подвижного состава с рельсов?

- A) контррельсы
- B) светофор
- C) переезд

ANSWER: A

От чего зависит расчет длины полурейки при укладке новых рельсов?

- A) температуры воздуха
- B) скорости ветра
- C) массы перевозимых грузов

ANSWER: A

Что такое перегон в железнодорожном транспорте?

- A) участок пути между двумя соседними станциями
- B) периодичность технического обслуживания путей
- C) расстояние между двумя стрелочными переводами

ANSWER: A

Почему важна правильная установка водоотводящих устройств вдоль железнодорожного пути?

- A) предотвращение затоплений
- B) снижение уровня шума
- C) увеличение пропускной способности путей

ANSWER: A

Какова главная цель размещения защитной зоны вдоль железнодорожной линии?

- A) защита окружающей среды
- B) уменьшение вибраций
- C) повышение эстетического вида территории

ANSWER: A

Чем характеризуется крутизна подъемов на участках железнодорожного пути?

- A) длиной подъема
- B) величиной угла наклона поверхности земли
- C) количеством стрелочных переводов

ANSWER: B

Как называются места пересечения двух путей на одном уровне?

- A) перекресток
- B) переезды
- C) соединения путей

ANSWER: B

Какой фактор учитывается при расчете толщины слоя щебня под шпалами?

- А) влажность грунта**
- В) вес поездов**
- С) температура воздуха**

ANSWER: В

Что служит основой для укладки рельсов?

- А) шпалы**
- В) опоры моста**
- С) бетонное основание**

ANSWER: А

Зачем устанавливают водостоки вдоль железнодорожных путей?

- А) предотвратить размывание земляного полотна**
- В) уменьшить шум**
- С) повысить сцепление колес с рельсами**

ANSWER: А

Какие показатели определяют категорию железнодорожного пути?

- А) грузонапряженность**
- В) количество пассажиров**
- С) плотность населения региона**

ANSWER: А

Чем обеспечивается стабильность положения железнодорожного пути?

- А) гидроизоляцией**
- В) уплотнением грунтов основания**
- С) толщиной покрытия асфальта**

ANSWER: В

Какие мероприятия проводятся перед началом строительства железнодорожного пути?

- А) инженерно-геологические изыскания**
- В) разработка проекта электрификации**
- С) согласование маршрутов авиаперевозчиков**

ANSWER: А

Из какого материала чаще всего изготавливаются современные шпалы?

- А) дерево**
- В) металл**
- С) железобетон**

ANSWER: С

Что характеризует эксплуатационную надежность пути?

- А) частота ремонтов**
- В) срок службы элементов пути**
- С) величина грузовых перевозок**

ANSWER: В

Чем измеряется вертикальное положение рельсов?

- А) уровнем**
- В) нивелиром**
- С) компасом**

ANSWER: В

Сколько типов рельсов предусмотрено ГОСТом?

- A) два
- B) пять
- C) семь

ANSWER: C

Что представляет собой поворот пути на горизонтальной плоскости?

- A) вираж
- B) горловина станции
- C) прямая вставка

ANSWER: A

К чему относится термин "габарит подвижного состава"?

- A) Ограничение высоты и ширины транспортных средств
- B) Расстояние между центрами соседних путей
- C) Максимальная нагрузка на ось вагона

ANSWER: A

Какой тип перевода используется для изменения направления движения поезда?

- A) Стрелочный перевод
- B) Контррельсы
- C) Подвижные настилы

ANSWER: A

Какой документ регламентирует нормы эксплуатации и ремонта железнодорожного пути?

- A) Правила технической эксплуатации (ПТЭ)
- B) Инструкция по сигнализации
- C) Регламент внутреннего распорядка

ANSWER: A

Что понимается под понятием "ширина колеи"?

- A) Ширина полотна дороги
- B) Расстояние между внутренними гранями головок рельсов
- C) Длина перегона

ANSWER: B

Какой способ укладки рельсов наиболее распространён в России?

- A) Безбалластный путь
- B) Балластный путь
- C) Монорельсовая дорога

ANSWER: B

Что означает термин "наклон профиля пути"?

- A) Уклон рельсового пути
- B) Высота над уровнем моря
- C) Радиус закругления пути

ANSWER: A

Что входит в состав верхней части железнодорожного пути?

- A) Рельсы и шпалы
- B) Платформы и вокзалы
- C) Светофоры и семафоры

ANSWER: A

Какая деталь предназначена для отвода воды от железнодорожного полотна?

- A) Дренажные канавы
- B) Шпалы
- C) Переездные барьеры

ANSWER: A

Что называют криволинейным участком железнодорожного пути?

- A) Прямая вставка
- B) Кривая малого радиуса
- C) Сквозной профиль

ANSWER: B

Как называется минимальный промежуток между рельсовыми нитями?

- A) Габариты подхода
- B) Ширина колеи
- C) Промежуточная линия

ANSWER: B

Какой метод укладки рельсов рекомендуется для участков с высоким движением поездов?

- A) Металлические подкладки
- B) Жесткая фиксация шпал
- C) Дополнительная амортизация

ANSWER: B

Что такое междупутье?

- A) Пространство между параллельными путями
- B) Участок возле вокзала
- C) Тормозной путь поезда

ANSWER: A

Каковы цели соблюдения требований по ширине колеи?

- A) Обеспечение безопасности движения
- B) Повышение комфортности проезда
- C) Увеличение скорости перевозки груза

ANSWER: A

Что представляют собой "стрелочные переводы"?

- A) Устройство для переключения направлений поездов
- B) Система автоматической остановки поезда
- C) Механизм очистки снега с путей

ANSWER: A

Как классифицируются железные дороги по назначению?

- A) Магистральные, промышленные, подъездные
- B) По количеству рельс
- C) Только магистральные и пригородные

ANSWER: A

Что подразумевает понятие "расчетный уклон пути"?

- A) Средний угол наклона маршрута
- B) Предельно допустимый наклон на данном участке
- C) Разность высот начальной и конечной точек

ANSWER: B

Как называется минимальная дистанция между краями противоположных рельсов?

- A) Интервал пути
- B) Ширина колеи
- C) Междупутье

ANSWER: B

Что ограничивает ширину вагонного парка?

- A) Максимальные размеры тоннелей
- B) Минимальная высота контактной сети
- C) Толщина ограждений станций

ANSWER: A

Где устанавливается стоп-кран в вагоне?

- A) Внутри вагона около дверей
- B) Рядом с локомотивом
- C) Между вагонами

ANSWER: A

Какой вид фундамента предпочтителен для тяжелых путей?

- A) Железобетонные плиты
- B) Деревянные сваи
- C) Легкий насыпной слой

ANSWER: A

Что представляет собой проект организации строительства (ПОС)?

- A) Документ, определяющий последовательность работ и методы производства
- B) Расчёт себестоимости материалов
- C) Описание архитектурных решений зданий инфраструктуры

ANSWER: A

Какая конструкция защищает края пути от воздействия влаги?

- A) Забор вдоль пути
- B) Кюветы и дренажные лотки
- C) Оградительные щиты

ANSWER: B

Какие мероприятия проводят для улучшения сцепления колёс с рельсами зимой?

- A) Посыпают песком
- B) Используют резину на колёсах
- C) Устанавливают дополнительные тяговые двигатели

ANSWER: A

Что такое дефлектор на железнодорожном пути?

- A) Устройство для вентиляции помещений депо
- B) Установка для рассеивания дыма от тепловозов
- C) Элемент конструкции для защиты оборудования от осадков

ANSWER: C

Каково назначение предельного столбика на железнодорожных путях?

- A) Определение границы расположения объектов вблизи путей
- B) Сигнал для машинистов об остановке поезда
- C) Запрет стоянки автомобилей вблизи путей

ANSWER: A

Что понимают под термином "просадка пути"?

- A) Деформация нижнего строения пути вследствие слабого грунта

- В) Перегрузка пути поездами сверх нормативных нагрузок**
- С) Низкое качество изготовления рельсов**

ANSWER: А

Какие характеристики входят в технический паспорт железнодорожного пути?

- А) Тип рельсов и количество шпал**
- В) Цветовая гамма покраски знаков**
- С) Состав экипажа обслуживающих бригад**

ANSWER: А

Что включают этапы разработки проектной документации?

- А) Исследование участка, расчеты и чертежи**
- В) Заключение договоров на поставку стройматериалов**
- С) Привлечение подрядчиков к строительству**

ANSWER: А

Какой инструмент необходим для проверки ровности пути?

- А) Нивелир**
- В) Линейка**
- С) Манометр**

ANSWER: А

Какой показатель влияет на расчёт необходимого количества шпал?

- А) Скорость движения поездов**
- В) Количество рельсовых стыков**
- С) Материал балласта**

ANSWER: А

Как часто проводится капитальный ремонт железнодорожных путей?

- А) Каждые 5 лет**
- В) Через каждые 10-15 лет**
- С) Ежегодно**

ANSWER: В

Какие устройства позволяют снизить воздействие ударов при движении поездов?

- А) Уплотнения шпал**
- В) Амортизационные прокладки**
- С) Гидравлические стабилизаторы**

ANSWER: В

Что считается важным условием безопасной эксплуатации железнодорожного переезда?

- А) Надёжность автосигнализации**
- В) Высокий уровень дорожного покрытия**
- С) Удобство пешеходов**

ANSWER: А

Как правильно понимать термин "радиус кривой пути"?

- А) Размер наименьшего круга, вписанного в изгиб пути**
- В) Величина углового отклонения оси пути**
- С) Периодичность поворотов трассы**

ANSWER: А

Какие конструктивные решения повышают безопасность передвижения поездов?

- А) Установка отбойников и защитных сеток**

В) Строительство крытых переходов

С) Увеличение количества полос

ANSWER: А

Какой метод применяют для оценки состояния рельсов на участках с интенсивным движением?

А) Детектирование дефектов ультразвуковым методом

В) Применение рентгеновского сканирования

С) Анализ частоты отказов оборудования

ANSWER: А

Как выбираются материалы для строительства верхнего строения пути?

А) Учёт климатических особенностей района

В) Вес подвижного состава

С) Цена закупки материалов

ANSWER: А

Какие конструкции предназначены для поддержания устойчивого положения железнодорожного пути?

А) Шпалы и крепёжные элементы

В) Опоры контактной сети

С) Камеры видеонаблюдения

ANSWER: А

Что помогает определить коэффициент надёжности пути?

А) Частоту возникновения неисправностей

В) Среднюю нагрузку на конструкцию

С) Срок службы основных компонентов

ANSWER: А

Какой тип контакта характерен для электрического рельсового транспорта?

А) Колёсно-рельсовый

В) Катод-анодный

С) Токоприёмник-катушка индуктивности

ANSWER: А

Что подразумевается под "перегоном" в железнодорожном деле?

А) Участок пути между смежными станциями

В) Временной интервал между отправлением поездов

С) Время нахождения поезда на платформе

ANSWER: А

Что предусматривает методика расчёта минимальной ширины колеи?

А) Безопасность движения

В) Стандартизацию подвижного состава

С) Снижение расходов на строительство

ANSWER: А

Какие объекты относят к искусственным сооружениям на трассе железнодорожного пути?

А) Мосты и путепроводы

В) Пассажирские платформы

С) Станционные здания

ANSWER: А

Что называют "предельным габаритом"?

- A) Допустимая ширина вагона**
- B) Минимальное расстояние от оси пути до препятствий**
- C) Масса груза в вагонах**

ANSWER: B

Какие виды укрепительных покрытий рекомендуются для тяжелого пути?

- A) Асфальтобетонные плиты**
- B) Брусчатка**
- C) Наплавленные битумные покрытия**

ANSWER: A

Какой показатель критичен при определении интервала замены шпал?

- A) Уровень гниения древесины**
- B) Нагрузки на шпалу**
- C) Внешняя форма шпалы**

ANSWER: A

Какие меры необходимы для устранения проблем просадки пути?

- A) Выравнивание насыпи и укрепление оснований**
- B) Проверка сигнала светофоров**
- C) Установка дополнительных щитов ограждения**

ANSWER: A

Какие преимущества даёт использование железобетонных шпал по сравнению с деревянными?

- A) Долговечность и устойчивость к воздействию агрессивных сред**
- B) Стоимость ниже деревянных шпал**
- C) Лучшая теплоизоляция**

ANSWER: A

Что относится к постоянным нагрузкам на железнодорожный путь?

- A) Вес самих рельсов и шпал**
- B) Грузоподъемность состава**
- C) Давление снежного покрова**

ANSWER: A

Какие показатели фиксируются при контроле перемещения подвижного состава по маршруту?

- A) Скорость и пройденный километраж**
- B) Средняя масса перевозимого груза**
- C) Диаметр установленных подшипников**

ANSWER: A

Что означает требование обеспечения необходимой площади сечения прохода воздуховодов?

- A) Создание достаточной циркуляции воздуха в тоннелях**
- B) Организация освещения внутри тоннеля**
- C) Поддержание комфортного микроклимата для персонала**

ANSWER: A

Какие признаки свидетельствуют о нарушении норм монтажа рельсов?

- A) Появление скрипа и вибрации при прохождении поездов**
- B) Слишком частые поломки рельсов**

С) Недостаточная высота платформы

ANSWER: А

Что отражает термин "норма выработки" в строительстве железнодорожного пути?

А) Объём выполненных работ за единицу времени

В) Затраты на материалы и оборудование

С) Продолжительность рабочего дня бригады рабочих

ANSWER: А

Какие характеристики важны при выборе способа укрепления земляного полотна?

А) Свойства грунта и гидрогеологические условия

В) Возможности строительной техники

С) Эстетика прилегающей территории

ANSWER: А

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Перечень вопросов тестовых заданий, а также иных оценочных материалов приведенных в рабочих программах дисциплин используется при итоговой аттестации. Количество вопросов из каждой дисциплине или модуля определяет руководитель программы.

Итоговая аттестация проводится в виде междисциплинарного экзамена в форме тестирования.. Возможно применение дистанционных образовательных технологий.