Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых
инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Устройство и эксплуатация железных дорог

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года 2 месяца

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 25-04-2025 22:33:56 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Получение знаний в области устройства верхнего и нижнего строения пути; основ системы ведения путевого хозяйства; основ системы ведения текущего содержания путей; технологических процессов выполнения ремонтов пути; специфики производства путевых работ без перерыва в движении поездов; - правил и требований по обеспечению безопасности движения и эксплуатации зависящих от состояния пути.

Задачами учебной дисциплины являются:

– подготовка обучающихся для работы в области организации перевозочного процесса с учетом требований по содержанию, ремонту и эксплуатации железнодорожных путей при условии обеспечения безопасности поездной и маневровой работы.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Введение в специальность;
– Транспортная экология;
– Практика по профессии.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Железнодорожные станции и узлы промышленного транспорта;
– Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте;
– Проектная деятельность 6;
– Проектная деятельность 7;
– Проектная деятельность 8;
– Проектная деятельность 9;
– Проектная деятельность 10;
– Изыскания и проектирование железных дорог промышленного транспорта;
– Основы ведения хозяйственной деятельности организации промышленного транспорта;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Исследования	ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Использует основные тенденции и направления развития методов решения научно-технических задач в эксплуатации железных дорог	– знать: основные тенденции и направления развития методов решения научно-технических задач в эксплуатации путевого хозяйства промышленных железных дорог. – уметь: рассчитывать основные параметры устройства и содержания железнодорожного пути и и определять основные тенденции и направления развития.
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.1 Применяет современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности	– знать: нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта. – уметь: применять современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности.
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет	ОПК-4.1 Выполняет требования нормативных документов в	– знать: технологические и технические нормы проектирования

	транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	области проектирования и расчета транспортных объектов	транспортных объектов с учетом специфики промышленного железнодорожного транспорта. – уметь: применить технологические и технические нормы проектирования транспортных объектов с учетом специфики промышленного железнодорожного транспорта .
		ОПК-4.2 Проводит необходимые расчеты при проектировании транспортных объектов	– знать: основы проектирования верхнего и нижнего строения пути, технологических процессов производства путевых работ транспортных объектов. – уметь: запроектировать верхнее и нижнее строения пути, технологические процессы производства путевых работ транспортных объектов.
		ОПК-4.3 Применяет методы построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	– знать: основы комплексной автоматизации и механизации основных транспортных процессов в увязке с работой задействованных видов транспорта с учетом планировки населенных пунктов и промышленных предприятий. – уметь: использовать

			основы комплексной автоматизации и механизации основных транспортных процессов в увязке с работой задействованных видов транспорта с учетом планировки населенных пунктов и промышленных предприятий.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***44***	*44*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Нижнее строение пути (Земляное полотно железнодорожных путей с открытым балластным слоем. Земляное полотно железнодорожных путей на предприятиях и в особых условиях. Искусственные сооружения.);

Раздел 2 Верхнее строение пути (Устройство верхнего строения пути. Рельсовая колея. Соединения и пересечения путей.);

Раздел 3 Текущее содержание пути (Система ведения путевого хозяйства. Путевые ремонтные работы текущего содержания. Организация и планирование ведения путевого хозяйства.);

Раздел 4 Ремонты путей (Система организации ремонтов путей.Виды ремонтов. Технология, механизация и организация путевых ремонтных работ.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Нижнее строение пути	10	
Раздел 2.	Верхнее строение пути	10	
Раздел 3.	Текущее содержание пути	6	
Раздел 4.	Ремонты путей	6	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Построение типового поперечного профиля насыпи и выемки железнодорожного пути	10	
Раздел 2.	Определение параметров верхнего строения пути и ширины земляного полотна	10	
Раздел 3.	Текущее содержание пути	6	
Раздел 4.	Технологические процессы производства путевых работ транспортных объектов	6	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы	Темы лабораторных	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины	работ	всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	Проектирование верхнего и нижнего строений железнодорожного пути и технологических процессов производства путевых работ транспортных объектов (по вариантам в зависимости от марки рельса, марки стрелочного перевода, осевой нагрузки, типа грунта и прочих параметров)	36	
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	12	

Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**116**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Курсовая работа.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы к защите курсовой работы
Экзамен.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсовой работы; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсовой работы

Курсовая работа – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсовой работы проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсовой работы по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсовой работы оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсовой работы устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсовой работы. График выполнения курсовой работы выдается старостам групп в

начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсовой работы

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Выбор темы курсовой работы и объекта исследования	30	Рабочие материалы курсовой работы
Постановка цели и задач курсовой работы		
Сбор, систематизация и изучение литературы, производственной, законодательной и нормативной документации по теме курсовой работы		
Разработка и согласование структуры курсовой работы		
Подготовка титульного листа, введения курсовой работы		
Подготовка общей части курсовой работы	60	Рабочие материалы курсовой работы
Подготовка специальной части курсовой работы и заключения	100	Оформленная курсовая работа
Окончательное оформление пояснительной записки и сдача курсовой работы руководителю		

Критерии оценки курсовой работы

Критерии оценки выполнения курсовой работы	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 10 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
10	не менее 8	отлично
7	не менее 6	хорошо
5	не менее 4	удовлетворительно
3	–	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовая работа; экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсовой работы; вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсовой работы

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсовой работы: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовой работе; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсовой работы.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует

Оценка	Требования к знаниям
	логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсовой работы даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсовой работы. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсовой работы обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсовой работы обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсовой работы, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовую работу, то такая курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку.

13.3 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения

Оценка	Требования к знаниям
	практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Сазыкин, Г. В. Общий курс железных дорог : учебник для вузов / Г. В. Сазыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15577-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/568215 (дата обращения: 18.03.2025);

2 Назин, К. Н. Экономика России. Инфраструктура : учебник для вузов / К. Н. Назин, Д. И. Кокурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10612-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/565636 (дата обращения: 18.03.2025);

3 Транспортная инфраструктура : учебник и практикум для вузов / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева, Н. В. Черных ; под редакцией А. И. Солодкого. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 443 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18169-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/560634 (дата обращения: 18.03.2025);

4 Симакова, О.В. Железные дороги. Общий курс : учебное пособие. – Москва : РИПО, 2014. – 223 с. – ISBN 978-985-503-428-6. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034286.html (дата обращения: 18.03.2025);

5 Корниенко, К. И. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте : учебник для вузов / К. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14173-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/567580 (дата обращения: 18.03.2025);

6 Правдин, Н.В. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) : учебное пособие / Н. В. Правдин, А. К. Головнич, Ю. И. Ефименко. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 649 с. — 978-5-89035-826-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная

библиотека. — Режим доступа: по подписке. – URL: https://umczdt.ru/books/1196/39305/ (дата обращения: 18.03.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;

– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Visual Studio;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебную аудиторию для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Борисова Татьяна Николаевна (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник цеха эксплуатации Управления железнодорожного транспорта АО Объединенный Западно - Сибирский металлургический комбинат (ЕВРАЗ ЗСМК)



Р.Е. Цепаев

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Элементы плана трассы железнодорожного пути:

а) прямая,

б) круговая кривая,

в) переходная кривая,

г) вертикальная кривая.

2 Какая скорость движения поездов на железных дорогах не существует:

а) минимальная,

б) максимальная допустимая,

в) установленная,

г) не ограниченная.

3 При перевозки груза не имеет значение:

а) количество груза,

б) дальность перевозки,

в) цвет упаковки,

г) транспортная характеристика груза.

4 Не соответствует понятию «осевая нагрузка»:

а) вес оси вагона,

б) вес порожнего вагона разделенный на количество осей,

в) вес груженного вагона разделенный на количество осей,

г) вес перегруженного вагона разделенный на количество осей.

5 С увеличением сопротивления движению сухопутного колесного транспортного средства затраты на перевозку по итогам работы транспортной организации:

а) увеличатся,

б) уменьшатся,

в) останутся неизменными,

г) не имеет значения.

6 Наиболее эффективна при массовых перевозках тяга:

а) паровая,

б) на дизельном топливе,

в) электрическая,

г) реактивная.

7 На выполнение транспортной работы при перевозке массовых грузов на одинаковое расстояние меньше всего затрат энергии:

а) поездами,

б) морскими судами,

в) автомобилями,
г) самолетами.

8 Выделите нехарактерное преимущество железнодорожного транспорта:

а) универсальность,
б) обеспечение массовых перевозок грузов,
в) гибкость,
г) независимость от климата.

9 Тормозной путь поезда на прямой горизонтальной площадке равен 500 м. Укажите ложный ответ:

а) на подъеме 10‰ < 500м,
б) на спуске 10‰ < 500м,
в) на подъеме 20‰ < 500м,
г) на площадке в кривой < 500м.

10 Наибольшую силу тяги тепловоз развивает при:

а) движении на спуск,
б) движении на руководящий,
в) торможении,
г) трогании с места.

11 Уголь не перевозят в:

а) цистернах,
б) гондолах,
в) полувагонах,
г) думкарах.

12 Очень сильный ветер дует вдоль пути. Для какого пути будет наибольшая вероятность самовольного ухода вагона:

а) на спуске 2,5‰,
б) на подъеме 2,5‰,
в) на горизонтальном пути,
г) на спуске 2,5‰ в кривой.

13 При выборе параметров механизма для погрузки в отапливаем помещении:

а) погодные условия,
б) род груза,
в) количество груза,
г) дальность перемещения.

14 Колесная пара удерживается в колее:

а) сама по себе,
б) двумя гребнями,
в) магнитами,
г) четырьмя гребнями.

15 Промышленный железнодорожный транспорт не обеспечивает перевозки:

а) станок – оперативный склад,
б) склад материалов литейного цеха – плавильное

отделение,
в) ст. Входная - гузовой фронт на ст. Выгрузка,
г) 1.ст. Примыкания – ст. Входная.
16 Поезд тормозит при :
а) сам по себе,
б) повышении давления в тормозной магистрали,
в) понижении давления в тормозной магистрали,
г) нажатия тормозной педали.
17 Площадь круга радиусом 1 м :
а) 3,14 $м^2$,
б) 2,00 $м^2$
в) 2,14 $м^2$
г) 3,00 $м^2$
18 Первая железная дорога в России:
а) Петербург – Москва,
б) Петербург – Царское Село,
в) Москва – Владивосток,
г) Петербург – Рига.
19 На подъеме в 10‰ отметки бровки на каждом пикете:
а) уменьшаются на 1 м,
б) остаются неизменными,
в) увеличиваются на 2 м,
г) увеличиваются на 1 м.
20 При подъѐме груза весом 2 т на высоту 2 метра выполнена работа,тм:
а) 2 тм,
б) 4 тм,
в) 8 тм,
г) 10 тм.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Нижнее строение пути

1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:
1 Земляное полотно.
2 Малые водопропускные сооружения.
3 Мосты через водотоки.
4 Насыпи.

5 Нижнее строение пути.
6 Общее устройство пути.
7 Основы снегоборьбы.
8 Основы снегозащиты путей.
9 Подрельсовое основание.
10 Поперечный профиль выемки.
11 Поперечный профиль насыпи.
12 Поперечный профиль полувыемки.
13 Поперечный профиль полунасыпи.
14 Продольные водоотводные сооружения при устройстве выемок.
15 Продольные водоотводные сооружения при устройстве насыпей.
16 Пучины и борьба с ними.
17 Назначение и устройство банкета и бермы.
18 Грунтовые воды и борьба с ними.

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Дайте определение понятия «трасса железнодорожного пути»:

Выберите один правильный ответ:

а) контуры фигур, получаемых от воображаемого пересечения местности горизонтальными плоскостями;

б) проекция оси железнодорожного пути на горизонтальную плоскость;

в) вертикальный разрез по оси железнодорожного пути в пространстве;

г) положение оси железнодорожного пути в пространстве.

2 Продольный профиль железнодорожного пути — это:

Выберите один правильный ответ:

а) поперечный разрез земляного полотна вертикальной плоскостью, перпендикулярной его продольной оси;

б) проекция оси железнодорожного пути на горизонтальную плоскость;

в) проекция разреза по оси железнодорожного пути в вертикальной плоскости;

г) положение оси железнодорожного пути в пространстве.

3 Прочитайте текст и установите соответствие

Определение		Формулировка	
1	полоса земли, на которую опирается насыпь	а	подошва земляного полотна

2	линия пересечения основной площадки с откосом	б	основание
3	линия пересечения откоса с основанием	в	берма
4	полоса земли от подошвы откоса до водоотводной канавы или резевра	г	бровка земляного полотна

Запишите выбранные цифры по соответствующим буквам

1	2	3	4

4 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Границы полосы отвода обозначаются знаками, установленными через каждые _____ м.

5 Вставьте одно пропущенное слово (существительное в именительном падеже):

Земляное _____ — это инженерное сооружение из грунта, на котором размещается верхнее строение железнодорожного пути.

6 Отметьте понятие, имеющее прямое отношение к отметке точки поверхности земли продольного профиля железнодорожной линии:

Выберите один правильный ответ:

а) черные отметки;

б) красные отметки; в) рабочие отметки; г) нулевое место.

7 Ниже проектной линии продольного профиля железнодорожной линии наносят:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) подземные инженерные коммуникации;

б) условные обозначения проектируемых и существующих искусственных сооружений;

в) рабочие отметки выемки; г) рабочие отметки насыпи.

8 Выше проектной линии продольного профиля показывают:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) обозначения раздельных пунктов, их название, расстояние между ними;

б) обозначения проектируемых искусственных сооружений и их привязку к пикетам; обозначение реперов, наземных коммуникаций, переездов;

в) рабочие отметки выемки; г) рабочие отметки насыпи.

9 Вставьте одно пропущенное слово (прилагательное с прописной буквы):

Сумма расстояний между осями раздельных пунктов, независимо от числа железнодорожных путей, лежащих на общем земляном полотне, — это _____ длина железнодорожных путей.

10 Нижнее строение пути предназначено для:

Выберите один правильный ответ:

а) восприятия нагрузки от колес подвижного состава;

б) направления движения колес;

в) выравнивания земляной поверхности;

г) придания пути необходимого плана и профиля.

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Задача 1. Определите и выпишите в сравнении достоинства и недостатки таких искусственных сооружений, как мосты.

Задача 2. Рассчитать вес четырехосного вагона брутто. при условии, что осевая нагрузка вагона составит 23,02.

Задача 3. Рассчитать вес груза в вагоне, если вес четырехостного вагона брутто составляет 92,08т.

Задача 4. Рассчитать расстояние от оси пути до нижней бровки откоса при ширине основной площадки 5 м и высоте насыпи 3,5 м, откос 1:1,5.

Задача 5. Рассчитать расстояние от оси пути до верхней бровки кювета со стороны откоса при ширине основной площадки 5 м, ширине кювета 2,4 м, откос 1:1,5., глубина выемки 4,3 м.

Задача 6. Рассчитать ширину кювета по верху при глубине кювета 0,6 м, при ширине основной площадки 5 м, откос 1:1,5., ширина кювета 0,6 м.

Задача 7. Построить поперечный профиль насыпи высотой 5,1 м, откос 1:1,5, ширина основной площадки двухпутного участка 9,1 м.

Задача 8. Построить поперечный профиль насыпи высотой 4,7 м, откос 1:1,5, ширина основной площадки однопутного участка 5 м.

Задача 9. Построить поперечный профиль выемки глубиной 6,2 м, откос 1:1,5, ширина основной площадки двухпутного участка 9,1 м.

Задача 10 Построить поперечный профиль выемки глубиной 5,6 м, откос 1:1,5, ширина основной площадки однопутного участка 5 м.

Раздел 2 Верхнее строение пути

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Балластный слой, материалы, балластная призма.

2 Безостряковые стрелочные переводы.

3 Бесстыковой путь.

4 Верхнее строение пути.

5 Взаимная укладка стрелочных переводов.

6 Глухое пересечение путей.

7 Конструкция обыкновенного стрелочного перевода

8 Назначение верхнего строения пути.

9 Обыкновенный стрелочный перевод.
10 Оконечное соединение путей.
11 Перекрестный стрелочный перевод.
12 Полезная длина пути и определение ее величины.
13 Предельный столбик и его размещение.
14 Промежуточные скрепления.
16 Рельсовая колея в кривой.
17 Рельсовая колея на прямой.
18 Рельсовая колея.
19 Рельсы, материал и форма.
20 Симметричный стрелочный перевод.
21 Соединения путей.
22 Сокращенная стрелочная улица.
23 Сокращенное оконечное соединение
24 Стрелочная горловина.
25 Стрелочная улица от бокового пути.
26 Стрелочная улица от основного пути.
27 Стрелочная улица под двойным углом крестовины.
28 Стыковые скрепления.
29 Съезд обыкновенный и сокращенный.
30Требования к рельсам.

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Нормальная величина стыкового зазора для рельсов длиной 25 м от 0 до _____ мм.

2 Какие данные, имеют отношение к профилю железнодорожной линии:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) крутизна уклона;

б) вертикальная кривая;

в) переходная кривая;

г) тангенс вертикальной кривой.

3 Верхнее строение пути предназначено для:

Выберите один правильный ответ:

а)восприятия нагрузки от колес подвижного состава;

б) направления движения колес;

в) выравнивания земляной поверхности;

г) придания пути необходимого плана профиля.

4 Основные показатели при сравнении вариантов прокладки трассы железнодорожной линии:

Выберите один правильный ответ:

а) длина трассы, средняя крутизна уклонов, число пересекаемых трассой рек и оврагов, протяженность геологически неблагоприятных участков;

б) длина трассы, средняя крутизна уклонов, число пересекаемых трассой рек и оврагов, автомобильных дорог, протяженность геологически неблагоприятных участков;

в) длина трассы, число изгибов трассы, средняя крутизна уклонов, число пересекаемых трассой рек и оврагов, протяженность геологически неблагоприятных участков;

г) длина трассы, число изгибов трассы, средняя крутизна уклонов, число пересекаемых трассой рек и оврагов, автомобильных дорог, протяженность геологически неблагоприятных участков.

5 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Новые железнодорожные линии и подъездные железнодорожные пути в зависимости от значения на сети железных дорог, от объема перевозок и скоростей движения подразделяются на _____ категории.

6 Выберете элементы промежуточного скрепления типа КБ-65 железобетонных шпал:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) клемма;

б) накладка;

в) стыковой болт;

г) закладной болт;

Д) виброизолирующая резиновая прокладка.

7 Прочитайте текст и установите соответствие

Формулировка		Определение	
1	подвижный механизм, изменяющий направление движения	а	крестовина и контррельсы
2	место пересечения рельсов, обеспечивающее безопасный проезд колёсных пар через перевод	б	комплект брусьев
3	элементы, связывающие составные части стрелочного перевода	в	остряки и стрелка
4	поддерживает конструкцию, обеспечивая её устойчивость и прочность	г	соединительные пути

Запишите выбранные цифры по соответствующим буквам

1	2	3	4

8 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Вес железобетонной шпалы Ш1 составляет _____ кг.

9 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Длина железобетонной шпалы составляет _____ мм.

10 Вставьте одно пропущенное слово (прилагательное с заглавной буквы):

_____ перевод — это наиболее широко распространённое устройство соединения путей, которое предназначено для перевода подвижного состава с одного пути на другой.

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Задача 1. Определите вес рельсов типа Р50, Р62, Р75 длиной 25м.

Задача 2. Определите вес рельсов типа Р50, Р62, Р75 длиной 12,5м.

Задача 3. Определите число шпал, укладываемых на длину рельсового железнодорожного пути 380м для прямого и кривого участка.

Задача 4. Построить поперечный профиль однослойной балластной призмы на прямой при толщине балласта 0,30 м.

Задача 5. Построить поперечный профиль однослойной балластной призмы в кривой при толщине балласта 0,30 м.

Задача 6. Построить поперечный профиль однослойной балластной призмы на кривой при повороте налево при толщине балласта 0,35 м.

Задача 7. Построить поперечный профиль однослойной балластной призмы на кривой при повороте направо при толщине балласта 0,35 м.

Задача 8. Нарисовать схематично взаимную укладку стрелочных переводов при рубке произвольного размера не менее 3125 мм, расстояния от центра стрелочного перевода до переднего стыка рамного рельса равного 15,19 м.

Задача 9. Нарисовать схематично эпюру в осях обыкновенного стрелочного перевода на основе исходных данных, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 - Основные параметры стрелочных переводов

Марка	Угол, град	a, мм	b, мм	C, мм
1/9	6 20 25	15190	15850	36900

Задача 10. Нарисовать схематично обыкновенный стрелочный перевод марки М 1/9.

Раздел 3 Текущее содержание пути

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Весенние работы текущего содержания.
2 Неисправности стрелочного перевода.
3 Виды ремонтов путей.
4 Зимние работы текущего содержания.
5 Капитальный ремонт путей.
6 Контроль содержания пути.
7 Летние работы текущего содержания.
8 Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ.
9 Ограждение мест производства работ на перегоне.
10 Ограждение мест производства работ на станции.
11 Организация и работы по снегозащите.
12 Организация снегоборьбы на перегоне.
14 Осенние работы текущего содержания.
15 Основы системы ведения путевого хозяйства.
16 Оценка содержания пути.
17 Предупредительный характер ведения путевых работ.
18 Путевое хозяйство.
19 Путеизмерительная техника.
20 Работы текущего содержания по балласту.
21 Работы по земляному полотну.
22 Работы текущего содержания по рельсо-шпальной решетке.
23 Содержание стрелочного перевода.

1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Укажите назначение плана местности в горизонталях:

Выберите один правильный ответ:

а) дает возможность проложить железнодорожную линию по рельефу местности;

б) дает полное представление о расположении вновь строящегося железнодорожного сооружения или устройства;

в) дает полное представление о рельефе местности и позволяет выбрать наиболее рациональное расположение вновь строящегося сооружения или устройства;

г) дает полное представление о рациональном расположении вновь строящегося железнодорожного сооружения или устройства.

2 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Ширина колеи на железных дорогах зарубежных стран Европы составляет _____ мм.

3 Вставьте одно пропущенное слово (существительное с заглавной буквы):

_____– это расстояние между осями двух смежных путей.

4 Прочитайте текст и установите соответствие

Определение		Формулировка	
1	габарит подвижного состава на железнодорожном транспорте	а	предельное поперечное перпендикулярное оси пути очертание, внутрь которого, помимо подвижного состава, не должны входить никакие части сооружений и устройств
2	габарит приближения строений	б	предельное поперечное очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться на прямом горизонтальном пути железнодорожный подвижной состав как в порожнем, так и в гружёном состоянии
3	габарит погрузки	в	предельное поперечное перпендикулярное оси железнодорожного пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен размещаться груз (с учетом упаковки и крепления) на открытом железнодорожном подвижном составе при его нахождении на прямом горизонтальном железнодорожном пути

Запишите выбранные цифры по соответствующим буквам

1	2	3

5 Дайте определение понятия «план железнодорожной линии»:

Выберите один правильный ответ:

а) проекция оси железнодорожного пути на горизонтальную плоскость;

б) проекция трассы линии на вертикальную плоскость;

в) проекция трассы линии на горизонтальную плоскость; г) вертикальный разрез по оси железнодорожного пути в пространстве.

6 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Ширина колеи на железных дорогах РФ составляет _____ мм.

7 Прочитайте текст и установите соответствие

Определение		Формулировка	
1	норма времени	а	количество объектов, которые работник или группа работников соответствующей квалификации обязаны обслужить в течение единицы рабочего времени (смены) в определенных организационно-технических условиях
2	норма выработки	б	величина затрат рабочего времени, установленная для выполнения единицы работы работником или группой работников соответствующей квалификации в определенных организационно-технических условиях
3	норма обслуживания (нормы нагрузки)	в	установленная численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимая для выполнения конкретных производственных, управленческих функций или объемов работ в определенных

			организационно-технических условиях
4	норма численности	г	установленный объем работы, который работник или группа работников соответствующий квалификации обязаны выполнить в единицу рабочего времени в определенных организационно-технических условиях

Запишите выбранные цифры по соответствующим буквам

1	2	3	4

8 Какая основная задача ведения путевого хозяйства?

Выберите один правильный ответ:

а) обеспечение безопасности движения поездов с установленными скоростями и осевыми нагрузками;

б) обеспечение выполнения ремонтов пути.

9 Какие системы входят в основу ведения путевого хозяйства?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) организационная;

б) концептуальная;

в) техническая;

г) технологическая.

10 Техническая система ведения путевого хозяйства включает:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) классы путей;

б) категории путей;

в) технические нормативы на конструкцию пути;

г) классификацию путевых работ;

д) нормы периодичности ремонта пути и стрелочных переводов;

е) нормативы и требования, предъявляемые к содержанию отдельных элементов верхнего строения пути;

ж) технический паспорт дистанции пути.

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Задание 1. Перечислить что определяют технологические процессы на путевые работы (привести 3 действия)?

Задание 2. Какие основные данные включает технологический процесс на производство любой путевой работы?

Задание 3 Какие условия выполнения путевых работ при составлении технологических процессов необходимо учитывать?

Задание 4. При составлении технологических процессов на путевые работы определяется состав бригад рабочих и потребность в машинах. Для подсчета количества рабочей силы и механизмов, необходимых для выполнения заданного объема работ, пользуются нормами времени. Нормы времени показывают затрату труда, необходимого для выполнения единицы работы, называемой измерителем. Укажите единицы измерения норм времени.

Задание 5. Техническая норма времени учитывает труд квалифицированного рабочего, необходимый на выполнение самой операции в условиях достигнутого уровня техники и передовой организации производства, без учета времени на переходы, на отдых, на пропуск поездов. исходя из каких расчетов определяется поправка для учета этих факторов?

Задание 6. При составлении технологических процессов расход рабочей силы (или машинного времени) определяется по техническим нормам с поправкой на дополнительную затрату времени. Какой регламент установлен на переходы в пределах рабочей зоны за восьмичасовой рабочий день ?

Задание 7. При составлении технологических процессов расход рабочей силы (или машинного времени) определяется по техническим нормам с поправкой на дополнительную затрату времени. Какой регламент установлен на отдых?

Задание 8. При составлении технологических процессов расход рабочей силы (или машинного времени) определяется по техническим нормам с поправкой на дополнительную затрату времени. Какой регламент установлен на пропуск поездов?

Задание 9. При составлении технологических процессов расход рабочей силы (или машинного времени) определяется по техническим нормам с поправкой на дополнительную затрату времени. Какой регламент установлен на общую продолжительность нерабочего времени?

Задание 10. Построить схематично вертикальный график производства работ с двумя вариантами расстановки рабочих

Раздел 4 Ремонты путей

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Виды ремонтов путей.

2 Грузоподъемные и транспортные машины для ремонтов пути.

3 Звеносборочные базы.

4 Капитальный ремонт путей.

5 Машины и механизмы для ремонтов путей.

6 Машины по рельсо-шпальной решетке.
7 Межремонтные сроки.
8 Механизация путевых работ, назначение.
9 Новое поколение путевых машин.
10 Организация работ в «окно».
11 Подъемочный ремонт пути.
12 Путевые машины по балластному слою.
13 Путевые машины по земляному полотну.
14 Реконструкция путей.
15 Система ремонтов путей.
16 Средний ремонт пути.
17 Текущее содержание пути.
18 Технологические процессы на отдельную путевую работу.
19 Технологические процессы на путевые работы.
20 Технология механизированной очистки и уборки снега.
21 Технологический процессы на капитальный ремонт.
22 Технологический процессы на средний ремонт.

1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

На двухпутных перегонах на прямых участках расстояние между осями путей должно составлять не менее _____ мм.

2 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Минимальное расстояние, допускаемое между осями путей, предназначенных для перегрузки грузов и контейнеров из вагона в вагон должно составлять не менее _____ мм.

3 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

Предельные столбики устанавливаются в середине междупутья, где расстояние между осями сходящихся путей составляет _____ мм.

4 Вставьте одно пропущенное слово (существительное в именительном падеже):

Рабочая _____ – это разница между черной и красной отметками на продольном профиле железнодорожной линии.

5 Что относится к основным критериям выбора участков, подлежащих капитальному ремонту пути на новых материалах?

Выберите один правильный ответ:

а) количество шпал с выплесками;

б) пропущенный тоннаж;

в) количество негодных шпал;
г) одиночный выход рельсов.
6 Время, затраченное на пропуск поездов зависит от:
Выберите один или несколько правильных ответов:
а) категории поезда;
б) вида работ;
в) вида ограждения;
г) скорости поездов.
7 Прочитайте текст и установите соответствие

Наименование		Виды	
1	капитальный ремонт пути на новых материалах (А)	а	замена путевой решётки на путях 3–5-го классов (стрелочных переводов — на путях 4–5-го классов) на более мощную или на менее изношенную, смонтированную полностью из старогодных материалов, либо из старогодных материалов в сочетании с новыми
2	капитальный ремонт пути на старогодних материалах (Б)	б	комплексное обновление верхнего строения пути на путях 1-го и 2-го классов с повышением несущей способности балластной призмы и земляного полотна
3	усиленный средний ремонт пути (В)	в	оздоровление балластной призмы, замена дефектных шпал и скреплений
4	средний ремонт пути (Г)	г	восстановление равноупругости подшпального основания и уменьшение неравномерности отступления по уровню и в плане, а также просадок пути
5	планово-предупредительная выправка пути (Д)	д	восстановление несущей способности балластной призмы путём очистки щебёночного балласта или замены асбестового

			балласта на щебёночный и понижения отметки пути

Запишите выбранные цифры по соответствующим буквам

1	2	3	4	5

8 Перечислить основные виды работ, выполняемые за счет средств, относимых на текущего содержания пути:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) осмотры и диагностика пути;

б) перекладка рельсов с боковым износом;

в) планово-предупредительный ремонт пути;

г) обслуживание переездов;

д) снего-, водо-, пескоборьба;

е) сплошная очистка или замена балласта;

ж) замена негодных и дефектных рельсов, шпал, скреплений.

9 Нормы периодичности выполнения ремонтов пути зависят от:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) класса пути;

б) группы пути;

в) категории пути;

г) конструкции пути.

10 Перечислить способы и методы производства работ используемые на сети железных дорог РФ:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) звеньевой;

б) комплексный;

в) раздельный;

г) полураздельный;

д) поточный;

е) поточно–звеньевой.

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Задача 1. Рассчитать очистку и вывозку снега снегоуборочной машиной СМ-2, при объеме снега, приходящийся на снегоуборочную машину = 1000 м^3 ; емкости снегоуборочной машины; при одном промежуточном полувагоне — 220 м^3; коэффициенте уплотнения снега1,5.

Задача 2. Рассчитать очистку и вывозку снега снегоуборочной машиной СМ-2, при объеме снега, приходящийся на снегоуборочную машину = 1000 м^3 ; емкости снегоуборочной машины; при двух промежуточном полувагоне — 360 м^3; коэффициенте уплотнения снега 2,0.

Задача 3. Рассчитать продолжительность одного рейса снегоуборочной машины, где время погрузки, определяемое из расчета 10 мин на100м^3 емкости; время транспортировки до места выгрузки, зависящее от расстояния и скорости движения; (коэффициент 2 учитывает обратный пробег); время разгрузки, определяемое из расчета 6 мин на100м^3 емкости; время простоя в ожидании подготовки маршрута, принимаемое равным 15 мин.; при объеме снега, приходящийся на снегоуборочную машину = 1500 м^3.

Задание 4 Специфику, объемы, продолжительность решения задач при ремонтах и даже используемые при этом материалы определяют, исходя из актуальных критериев эксплуатации: с учетом классификации, действующих скоростей движения, грузонапряженности.

Существующие сегодня ЖД-линии разделены на 5 классов, 7 категорий и 5 групп. Последние записываются латинскими литерами, первые и третьи – цифрами. Допустим, 2А1 или 1В2.. От чего зависит объем ремонтных работ и частота их повторения?

Задание 5. Назовите, какой вид ремонта подразумевает полную замену рельсошпальной решетки (или другого изношенного и/или поврежденного элемента); выполняется не просто с демонтажем самого участка, но даже с ликвидацией подушки – наиболее радикальный вариант (если можно так выразиться)?

Задание 6. Назовите, какой вид ремонта, проводится без снятия всего полотна, но усиливает несущую способность металлоконструкций или балластной призмы (в зависимости от задачи)? Также он может предполагать установку новых элементов ВСП вместо истертых, деформированных, непригодных, отслуживших свое.

Задание 7. Назовите, какой вид ремонта проводится практически планово-профилактически, во многом предотвращает дальнейший износ; в его рамках осуществляется сплошная выправка, с повышением уровня колеи на 2 см.?

Задание 8. По сравнению с другими, капитальный ремонт максимально трудозатратный и радикальный вариант, так как при его реализации осуществляется полный демонтаж отслужившего свое и/или неисправного элемента и установка вместо него того, который отвечает требованиям и способен выдерживать расчетные нагрузки. Перечислите, какие основные работы выполняются в рамках капитального ремонта.

Задание 9. По сравнению с капитальным средний ремонт не настолько всеобъемлющ, но именно он наиболее часто выполняется на практике. На какие две категории по объему задач можно условно разделить средний ремонт?

Задание 10. Назовите этапы замены стрелочного перевода.

3 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1 Земляное полотно.

2 Малые водопропускные сооружения.
3 Мосты через водотоки.
4 Насыпи.
5 Нижнее строение пути.
6 Общее устройство пути.
7 Подрельсовое основание.
8 Поперечный профиль выемки.
9 Поперечный профиль насыпи.
10 Поперечный профиль полувыемки.
11 Поперечный профиль полунасыпи.
12 Продольные водоотводные сооружения при устройстве выемок,
13 Продольные водоотводные сооружения при устройстве насыпей.
14 Пучины и борьба с ними.
15 Шпалы, материал, конструкция, эпюра шпал.
16 Назначение и устройство банкета и бермы.
17 Грунтовые воды и борьба с ними.
18 Балластный слой, материалы, балластная призма.
19 Бесстыковой путь.
20 Глухое пересечение путей.
21 Конструкция обыкновенного стрелочного перевода.
22 Назначение верхнего строения пути.
23 Перекрестный стрелочный перевод.
24 Промежуточные скрепления.
25 Рельсовая колея в кривой.
26 Рельсовая колея на прямой.
27 Стыковые скрепления.
28 Контроль содержания пути.
29 Виды ремонтов путей.
30 Машины и механизмы для ремонтов путей.
31 Технологические процессы ремонтов путей.
32 Технология механизированной очистки и уборки снега.

4 Выполнение курсовой работы

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсовой работы по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых работ представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсовой работы размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсовой работы обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсовой работы загружается обучающимся в СУО «Moodle».

В ходе выполнения курсовой работы обучающимся необходимо рассчитать:

1 Земляное полотно.

2 Верхнее строение пути.

3 Расчет укладки путевых схем.

4 Построение путевый схемы раздельного пункта.

5 Снегоборьба на станции.

5 Вопросы к защите курсовой работы

1 Как установили категорию пути?

2 Зависит ли категория соединительного пути от пройденного тоннажа брутто за год?

3 Как определить толщину балласта под шпалой?

4 От чего зависит ширина основной площадки земляного полотна?

5 Каким образом взаимно располагаются стрелочные переводы?

6 Последовательность построения стрелочной улицы от бокового пути.

7 Как определить координату стрелочного перевода при заданной полезной длине пути относительно оси здания станции?

8 Порядок нумерации стрелочных переводов?

9 Определите полную и полезную длину указанного пути.

10 Почему ширина междупутий разная?

11 Какие проблемы создает выпадение снега на путь?

12 В чем разница между снегоуборкой и снегоочисткой?

13 Один кубический метр снега на пути в снегоуборочной машине займет?

14 От чего зависит время очистки снега на станции?

15 Что является границей раздельного пункта с путевым развитием?

16 Какой материал применяется для однослойного балласта?

17 Что относится к нижнему строению пути?

18 Что относится к верхнему строению пути?

19 Перечислите виды ремонтных работ.

20 Какие применяются машины и механизмы для ремонтов путей?

21 Строение обыкновенного стрелочного перевода.