

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### Пути сообщения

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.04 Эксплуатация железных дорог**

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**"Магистральный транспорт"**

---

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа, 3 семестр ОФО // 2 курс ЗФО).

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 3)
ОПК-4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений	Обучающийся знает: устройство железнодорожного пути, верхнее и нижнее строение пути; основы ведения путевого хозяйства; технологические процессы производства путевых работ; конструкции и типы верхнего строения пути, рациональные сферы их применения в зависимости от эксплуатационных условий; нормативную документацию и инструкции для проведения проектирования и расчетов элементов пути	Вопросы (№1 - №10)
	Обучающийся умеет: проектировать план, поперечный профиль железнодорожного пути; определять основные параметры и геометрические размеры наиболее применяемых в практике стрелочных переводов; разрабатывать оперативный план по снегоборьбе на станциях; определять тип верхнего строения пути в зависимости от основных эксплуатационных факторов; рассчитывать продолжительность «окна» для ремонта пути.	Задания (№11 - №13)
	Обучающийся владеет: методикой расчетов и построения элементов пути, методикой организации и планирования работ текущего и капитального ремонта пути; методикой классификации путевых работ и путевых машин и механизмов, применяемых при различных видах ремонта пути; знаниями о технологии выполнения сложного комплекса работ и методику расчета времени закрытия перегона для его выполнения; методикой расчета времени работы снегоуборочных машин в зависимости от их технических показателей для разработки технических чертежей.	Задания (№14 - №16)

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС.

**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений	Обучающийся знает: устройство железнодорожного пути, верхнее и нижнее строение пути; основы ведения путевого хозяйства; технологические процессы производства путевых работ; конструкции и типы верхнего строения пути, рациональные сферы их применения в зависимости от эксплуатационных условий; нормативную документацию и инструкции для проведения проектирования и расчетов элементов пути
<p><i>Примеры вопросов</i></p> <p>1. Вредным пространством называется:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. промежуток от горла до практического острия крестовины</li><li>2. сечение, где расстояние между рабочими кантами усювиков минимально</li><li>3. расстояние от переднего стыка рамных рельсов до конца крестовины</li><li>4. точка пересечения продолжения рабочих кантов сердечника крестовины</li><li>5. <u>расстояние, измеренное по направлению основного пути от острия острия до математического центра острой крестовины</u></li></ol> <p>2. Для предотвращения угона пути применяют</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <u>противоугоны</u></li><li>2. промежуточные скрепления смешанного типа</li><li>3. стыковые скрепления</li><li>4. промежуточные скрепления раздельного и нераздельного типов</li></ol> <p>3. Из какого материала укладывают прокладки для уменьшения интенсивности износа шпал между подкладкой и шпалой?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <u>Резина, резинокорд</u></li><li>2. Резина, дерево</li><li>3. Алюминий, дерево</li><li>4. Резина</li><li>5. Резинокорд</li></ol> <p>4. Какая длина деревянной шпалы в рельсошпальной решетке?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <u>2,75 м.</u></li><li>2. 3,0 м.</li><li>3. 1,5 м.</li><li>4. 2,5 м.</li><li>5. 3,25 м.</li></ol>	

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

5. Какая длина рельсов используется в РФ?
  1. 25м.
  2. 20,5м
  3. 12,2м
  4. 20м
  5. 2,5м
  
6. Какие из перечисленных элементов НЕ относятся к поперечному профилю рельса?
  1. Основание
  2. Головка
  3. Шейка
  4. Подошва
  
7. Какие уклоны у косогоров считаются крутыми при возведении насыпей из скальных грунтов?
  1. 1:5
  2. 1:2
  3. 1:3
  4. 1:1,5
  
8. Каких стыков НЕ существует?
  1. Сварные с применением болтов
  2. Болтовые стыки
  3. Сварные стыки
  4. Клееболтовые
  
9. Какое расположение рельсовых стыков относительно подрельсового основания применяется на железных дорогах РФ?
  1. стык на весу
  2. стык на сдвоенной шпале
  3. стык на одиночной шпале
  
10. Какой конструкции токопроводящих стыков НЕ существует?
  1. сварное соединение
  2. шаберное соединение
  3. штепсельное соединение
  4. приварное соединение

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и	Обучающийся умеет: проектировать план, поперечный профиль железнодорожного пути; определять основные параметры и геометрические размеры наиболее применяемых в практике стрелочных переводов; разрабатывать оперативный план по снегоборьбе на станциях;

трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений	определять тип верхнего строения пути в зависимости от основных эксплуатационных факторов; рассчитывать продолжительность «окна» для ремонта пути.
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p><b>Задача 11:</b> Построить поперечный профиль насыпи при следующих исходных данных: Поперечный уклон местности 1/21, глубина водоотводной канавы 1 м. двухпутный участок. 1 класс пути.</p> <p><b>Задача 12:</b> Построить поперечный профиль балластной призмы однопутный участок на деревянных шпалах. 1 класс пути.</p> <p><b>Задача 13:</b> Произвести расчет основных геометрических и осевых размеров стрелочного перевода марки 1/11</p>	
ОПК-4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений	Обучающийся владеет: методикой расчетов и построения элементов пути, методикой организации и планирования работ текущего и капитального ремонта пути; методикой классификации путевых работ и путевых машин и механизмов, применяемых при различных видах ремонта пути; знаниями о технологии выполнения сложного комплекса работ и методику расчета времени закрытия перегона для его выполнения; методикой расчета времени работы снегоуборочных машин в зависимости от их технических показателей для разработки технических чертежей.
<p><i>Примеры заданий</i></p> <p><b>Задача 14.</b> Произвести расчеты размеров обыкновенного стрелочного перевода и построить эпюру стрелочного перевода марки крестовины 1/9.</p> <p><b>Задача 15.</b> Произвести расчет времени продолжительность производства «окна» и построить график производства работ. При условии, что фронт работ 1 км. время <math>t_1=14</math> мин., <math>t_2=4</math> мин., <math>t_3=8</math> мин., <math>t_4=5</math> мин., <math>t_6=10</math> мин., <math>t_7=47</math> мин., <math>t_8=24</math> мин., <math>t_9=8</math> мин., <math>t_{10}=10</math> мин., <math>t_y=421</math> мин.,</p> <p><b>Задача 16.</b> Произвести расчеты по определению времени работы снегоуборочного поезда для очистки путей парка снегоуборочной машиной СМ-2 и построить график работы снегоуборочного поезда.</p>	

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Назначение рельсов и требования, предъявляемые к ним. Классификация рельсов.
2. Понятие жесткой и полной базы экипажа. Схемы вписывания базы экипажа
3. Токопроводящие стыки и токоизолирующие стыки.
4. Поперечный профиль, материал, достоинства и недостатки железобетонных шпал и брусьев
5. Особенности устройства бесстыкового пути.
6. Промежуточные скрепления. Классификация промежуточных скреплений. Конструкции промежуточных скреплений
7. Соединения и пересечения путей устраиваемые на РЖД. Понятие марки крестовины.
8. Определение железнодорожного пути. Функциональное значения железнодорожного пути.
9. Подрельсовое основание особенности устройства.
10. Земляное полотно. Поперечные профили земляного полотна.
11. Стыки и стыковые скрепления. Классификация стыков. Элементы стыковых скреплений.
12. Особенности устройства и проектирования рельсовой колеи на кривых участках пути.
13. Защита земляного полотна. Устройство земляного полотна в сложных условиях
14. Искусственные сооружения
15. Особенности устройства рельсовой колеи на прямых участках пути. Положение по уровню, подуклонка рельсов. Допуски по содержанию колеи
16. Балластный слой. Функциональное назначение, особенности устройства и поперечные профили балластного слоя.

17. Устройство и проектирование рельсовой колеи. Ширина рельсовой колеи, габарит приближения строений, габарит подвижного состава.
18. Угон пути, устройства применяемые против угона пути.
19. Типовые и индивидуальные профили. Требования, предъявляемые к земляному полотну
20. Понятие скоростного и высокоскоростного движения поездов. Особенности устройства скоростного движения в РФ.
21. Элементы и геометрические размеры одиночных стрелочных переводов.
22. Виды остряков, крестовин, длины рамных рельсов, конструкции переводных механизмов.
23. Причины засорения и загрязнения балластного слоя. Засорители и загрязнитель щебеночного балласта. Что такое выплеск пути.
24. Неисправности стрелочного перевода.
25. Изобразите поперечный профиль выемки с указанием всех размеров.
26. Изобразите поперечный профиль насыпи с указанием всех размеров.
27. Особенности устройства рельсовой колеи на кривых участках пути.
28. Поперечный профиль, материал, достоинства и недостатки железобетонных шпал и брусьев.
29. Привести определение нейтральной температуры и температуры закрепления. Где используются данные понятия и для чего нужны данные температуры. Как определяются.
30. Определение возвышение наружного рельса, особенности расчета переходной кривой.

#### 2.4. Задание на курсовую работу

Во всех вариантах длину снимаемого звена в четных вариантах принять 12,5 м., в нечетных 25 м. Тип путеукладочного крана для проведения работ в «окно» принять в зависимости от длины снимаемого звена, если длина звена составляет 12,5 м, то тип путеукладочного крана УК25/9-18, если длина звена 25 м. то - УК25/28сп. Тип рельсов снимаемых при производстве капитального ремонта пути и материал подрельсового основания принять из 1 раздела курсовой работы. Тип укладываемых рельсов во время проведения капитального ремонта пути Р-50, материал подрельсового основания во время проведения окна остается без изменения. Вид станционного парка выбирается из таблицы 4. Типы снегоуборочной машины для очистки путей от снега принимается СМ-2.

Таблица 1 – Исходные данные к первому разделу

№ варианта	Количество грузовых поездов		Масса грузовых поездов		Количество пассажирских поездов		Скорость движения пассажирских поездов, км/ч		Материал подрельсового основания		Развернутая длина участка пути, км		Техническая скорость км/ч	
	АБ	БВ	АБ	БВ	АБ	БВ	АБ	БВ	АБ	БВ	АБ	БВ	АБ	БВ
1	48	45	5600	4800	32	47	99	108	БЖ	ЗД	160	267	75	55

Таблица 2 - Исходные данные ко второму и третьему разделу

№ варианта	Расход воды, м <sup>3</sup> /с	Поперечный уклон местности на перегоне и станции	Высота насыпи	Глубина выемки	Количество путей на станции	Заданная годовая программа ремонта пути Q, км	Срок выполнения программы T, дни	Серия тепло-воза	Объем щебня выгруженного на 1 км работ, м <sup>3</sup>
1	7	1/19	4,2	6,3	7	175	109	2ТЭ116у	844

Таблица 3 – Исходные данные к четвертому разделу

№ варианта	Тип рельсов стрелочно-го перевода	Длина криволинейного остряка, $l_{остр}$ , м	Марка крестовины	Допускаемое значение показателя потери кинетической энергии $W_0$ , м/с	Допускаемое значение центробежного ускорения $j_0$ , м/с <sup>2</sup>	Допускаемая скорость движения на боковой путь, м/с
1	Р75	6,7	1/15	0,24	0,31	16,5

Таблица 4 – Исходные данные к пятому и шестому разделу

№ варианта	Вид станционного парка	Полезная длина путей, м	Средняя ширина междупутья, м	Толщина слоя снега, м	Дальность отвоза снега, км	Средняя скорость движения поезда на разгрузку, км/ч	Срок очистки путей от снега, сут.
1	А	1040	5,4	0,17	6,1	37	0,7



## 2.5. Перечень вопросов для подготовки к защите

1. Исходя из каких параметров определяется классификация железнодорожного пути
2. Сколько классов железнодорожных путей
3. Какие виды промежуточного ремонта существуют.
4. Как определить фронт работ в «окно»
5. Неисправности стрелочного перевода угрожающие безопасности движения поездов.
6. Очередность очистки путей на станции
7. Определить продолжительность «окна»
8. Построить поперечный профиль основной площадки земляного полотна на станции с количеством путей равное 5
9. На какие категории подразделяются пути по снегозаносимости.
10. Из каких временных промежутков состоит капитальный ремонт пути.
11. Какие параметры влияют на поперечный профиль водоотводной канавы.
12. Техника безопасности при производстве капитального ремонта пути
13. Перечислить элементы стрелочного перевода
14. Что является осевыми размерами стрелочного перевода
15. Порядок построения эпюры стрелочного перевода
16. Технология очистки путей на станции и на перегонах
17. Определить продолжительность работы снегоуборочного поезда.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

#### Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

**«Отлично»** (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

#### Критерии формирования оценок по экзамену

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный

материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.