**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении**

**промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**«Изыскание и проектирование путей городского рельсового транспорта»**

 При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 2 вопроса, приведенных в экзаменационном билете, из нижеприведенного списка.

Примерный перечень вопросов

1. Основной нормативный документ, заложенный в программные комплексы для тяговых расчетов

2. Характеристики тяговых средств, используемые в программах тяговых расчетов

3. Варианты способов задания в алгоритмы тяговых расчетов тяговой характеристики локомотива

4. Содержание ЦММ и ЦМР как исходных данных для укладки трассы новой линии

5. Контроль нормативных требований при укладке проектной линии в программных комплексах

6. Укладка плана трассы на участке напряженного хода при автоматизированном проектировании с использованием ЦМР

7. Принципы регламентирования требований к проектным решениям в нормативных документах

8. Задачи и методы принятия решений

9. Критерии и классификация задач проектирования железных дорог

10. Технико-экономическое сравнение вариантов проектных решений

11. Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов для целей сравнения вариантов

12. Технические и экономически рациональные сроки переходов между состояниями

13. Назначение и сравнение конкурентных схем этапного наращивания мощности.

14. Стадии проектирования и состав проектов.

15. Нормативные требования к проектированию железных дорог.

16. Основные нормативные документы и их структура.

17. Деление железных дорог на категории для норм проектирования.

18. Элементы плана и продольного профиля железных дорог.

19. Уклоны продольного профиля и их сопряжение. Ограничивающие уклоны.

20. Круговые и переходные кривые. Зависимые кривые.

21. Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов.

22. Взаимное расположение элементов продольного профиля и плана. Профиль и план в пределах водопропускных сооружений. Показатели продольного профиля, плана и трассы железных дорог.

23. Факторы, определяющие направление железной дороги.

24. Опорные пункты и фиксированные точки.

25. Оценка вариантов направлений.

26. Классификация участков трассы.

27. Трассирование на вольных и напряженных ходах.

28. Трассирование в различных топографических и физико-географических условиях.

29. Камеральное трассирование.

30. Отделка трассы и разработка подробного продольного профиля.

31. Раздельные пункты, их назначение, виды и классификация.

32. Размещение и выбор площадок крупных станций.

33. Размещение раздельных пунктов на проектируемых однопутных и двухпутных железных дорогах.

34. Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием.

35. Задачи проектирования водоотвода.

36. Типы водопропускных сооружений и их размещение.

37. Водосборы и их характеристики.

38. Расчеты стока поверхностных вод с малых водосборов.

39. Водопропускная способность сооружений.

40. Определение расхода, пропускаемого сооружением при аккумуляции стока.

41. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений.

42. Технико-экономическое сравнение вариантов проектных решений.

43. Сравнение вариантов при одноэтапных и многоэтапных капиталовложениях.

44. Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов для целей сравнения вариантов.

45. Типы сооружений на пересечениях железной дороги и водных препятствий.

46. Выбор места мостового перехода.

47. Определение расчетного судоходного уровня.

48. Определение отверстий мостов с учетом русловых процессов.

49. Проектирование плана и продольного профиля трассы в пределах мостового перехода.

50. Регуляционные сооружения.

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предлагается дать ответы на 10 тестовых заданий из нижеприведенного списка.

Примерный перечень тестовых заданий

 1. Поезд следует в режиме холостого хода по кривой и на спуск. Какие силы действуют на поезд? (Подчеркнуть эти силы).

Ответ: **1.** Сила тяги локомотива. **2.** Сила торможения. **3**. Основное сопротивление движению. **4.** Дополнительное сопротивление от уклона. **5.** Дополнительное сопротивление от кривой.

2. Подсчитать силу тяги, ограниченную сцеплением, для локомотива ВЛ60, движущегося со скоростью 30 км/ч. Необходимые данные взять из ПТР.

Ответ: **1.** 250 кН. **2.** 378 кН. **3.** 413 кН**. 4**. 534 кН. **5**. 657 кН.

3. Поезд следует в режиме тяги на подъеме и по прямой. Какие силы действуют на поезд? (Подчеркнуть эти силы)

Ответ: **1.** Сила тяги локомотива. **2.** Сила торможения. **3**. Основное сопротивление движению. **4.** Дополнительное сопротивление от уклона. **5.** Дополнительное сопротивление от кривой.

4. Подсчитать силу тяги, ограниченную сцеплением, для локомотива 2ТЭ10Л, движущегося со скоростью 10 км/ч. Необходимые данные взять из ПТР.

Ответ: **1.** 507 кН. **2.** 615 кН. **3.** 746 кН**. 4**. 870 кН. **5**. 987 кН.

5. Указать конкурентные направления проектируемой между ст. А и ст. Б жел-дор. линии, намеченные на рис.2.

ст.Б

отм.185,00

отм. 215,00

отм. 214,50

Рис. 2

отм.185,00

*L*1-2=20 км

ст.А

***1***

***2***

***3***

***4***

***6***

***5***

*L*1-4=14 км

*L*1-3=15 км

*L*1-5=19 км

*L*2-6=20,5 км

*L*4-6=19 км

*L*5-6=20 км

*L*3-6=19,5 км

Ответ: 1. ***1-2-6*** и ***1-3-6***; 2. ***1-3-6*** и ***1-4-6***; 3. ***1-4-6*** и ***1-5-*6;** 4. ***1-2-6*** и ***1-4-6***; 5. ***1-3-6*** и ***1-5-6*** (отметить подчеркиванием).

6. В таблице приведены показатели вариантов направления проектируемой железной дороги. Отметить (обвести кружком номер) конкурентные варианты, подлежащие дальнейшей разработке.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателей | Вариант № |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Длина варианта направления, км | 208 | 228 | 235 | 230 | 220 |
| 2. Сумма преодолеваемых высот, туда/обратно, м | 60/40 | 65/42 | 62/40 | 68/45 | 50/30 |
| 3. Максимальные средние уклоны местности на отдельных участках, ‰ | 20 | 23 | 21 | 25 | 15 |

7. На новой железнодорожной линии раздельные пункты размещены на расчетную пропускную способность 24 пары поездов в сутки при тепловозной тяге и расчетной (наибольшей) массе состава. Как изменится длина перегонов, если размещение выполнить для электрической тяги?

Ответ: 1. Не изменится. 2. Длина перегонов увеличится. 3. Длина перегонов уменьшится

8. В каких условиях вертикальную кривую на переломе продольного профиля не устраивают?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Укажите формулу расчета заложения между горизонталями для укладки линии нулевых работ на напряженном ходу при сечении горизонталей 10 м и масштабе карты 1:50000.

Ответ: 1. *d* = 100/*i*тр, мм; 2. *d* = 200/*i*р, мм; 3. *d* = 50/*i*тр, мм; 4. *d* = 100/*i*р, мм; 5. *d* = 200/*i*тр, мм

10. Какое условие является определяющим при определении нормативной длины переходной кривой? (обвести номер правильного ответа кружком).

Ответ: 1. Отвод уширения колеи в кривой. 2. Ограничение вертикальной скорости подъема колеса на возвышение наружного рельса. 3. Предотвращение схода колес с внутренней нити колеи. 4. Ограничение скорости нарастания непогашенной части центробежного ускорения. 5. Потеря кинетической энергии при ударе колеса о рельс внутренней нити.