

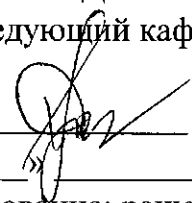
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-строительный институт

Кафедра «Автомобильных дорог и городских сооружений»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 В.В. Серватинский

« _____ » 2015 г.

Основание: решение кафедры

от _____ 2015

протокол № _____

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование дорог в сложных условиях

(наименование дисциплины)

08.03.01 «Строительство»

(код и наименование направления подготовки)

08.03.01.00.15 «Автомобильные дороги»

(наименование профиля подготовки)

«Бакалавр»

квалификация (степень) выпускника

**Перечень схем, задач и тестов для промежуточной аттестации
по дисциплине
«Проектирование дорог в сложных условиях» (экзамен)**

СХЕМЫ

1. Привести схемы поперечных профилей типов:
 - а) насыпь на косогоре;
 - б) выемка на косогоре;
 - в) высокая насыпь в горных условиях;
 - г) глубокая выемка в горных условиях;
 - д) полунасыпь-полувыемка;
 - е) «полка»;
 - ж) «полутоннель»;
 - з) «балкон».
2. Схема местного уширения проезжей части для смягчения продольного уклона по предложению профессора А.Е. Бельского.
3. Схема серпантинной I рода – симметричной.
4. Схема серпантинной I рода – несимметричной.
5. Схема серпантинной II рода.
6. Схема защиты дороги от схода снежных лавин с помощью инженерных сооружений.
7. Схема инженерных мероприятий по борьбе с селями.
8. Схема инженерно-планировочных мероприятий по борьбе с оползнями.
9. Схема формирования оврага на местности.
10. Схема пассивной защиты малых искусственных сооружений от воздействия оврагов.
11. Схема активной защиты дорог от воздействия оврагов с помощью инженерных мероприятий.
12. Схема болота I типа в продольном направлении дороги.
13. Схема болота I типа в поперечном сечении дороги.
14. Графическая схема эффективности мероприятий по ускорению осадки земполотна дороги в районе болота.
15. Расчетная схема загрузки насыпи нагрузкой.
16. Схема земполотна дороги при частичном выторфовывании.
17. Схема земполотна дороги при использовании вертикальных дренажей.
18. Схема земполотна дороги с использованием дренажных прорезей.
19. Схема земполотна дороги на болоте с использованием эстакад.
20. Общий вид графика изменения скорости движения автомобиля.
21. Общий вид графика пропускной способности дороги.
22. Общий вид графика загрузки дороги.
23. Общий вид графика коэффициента безопасности.
24. Общий вид графика коэффициента аварийности на дороге.

ЗАДАЧИ

1. Определить расчетный продольный уклон применительно к горным условиям для легкового автомобиля.
2. Определить радиус круговой кривой в голове серпантинной на дороге III категории.
3. Определить длину переходной кривой у основной кривой серпантинной.
4. Определить величину виража на основной круговой кривой серпантинной дороги II категории.
5. Определить фактическое минимальное расстояние между вершинами 2-х вспомогательных кривых серпантинной для дороги III категории.
6. Определить осадку насыпи на болоте I типа при толщине торфяной залежи $H=5\text{ м}$ и коэффициентах пористости: $\varepsilon_0=8,00$; $\varepsilon_p=6,15$.
7. Определить мощность оставляемого слоя торфа ($H_{\text{ост}}$) при частичном выторфовывании при $t=3$ месяца; $C_v=0,050\text{ м}^2/\text{сут}$.
8. Определить осадку насыпи при частичном выторфовывании при $H_{\text{ост}}=3,5\text{ м}$; ξ_1 -коэффициент компрессии торфа $\xi_1=5,2$; $p=0,05\text{ МПа}$; $\varepsilon_0=7,5$.
9. Определить общую степень консолидации при $U_v=20\%$ и $U_\gamma=69\%$.
10. Определить осадку насыпи с вертикальными дренами при следующих данных: $H=3,8\text{ м}$; $\varepsilon_0=6,5$; $\varepsilon_p=5,4$; $d=0,35\text{ м}$; $\ell=2\text{ м}$.
11. Определить осадку насыпи с дренажными прорезями при исходных данных: $H=3,5\text{ м}$; $\ell_{\text{др}}=1,5\text{ м}$; $a=0,76$; $b=0,8\text{ м}$.
12. Определить объем просевшей части насыпи на болоте I типа при известных: $H=2,5\text{ м}$; заложении откосов 1:1,5; ширине насыпи по подошве $B=20,5\text{ м}$; $\ell=1000\text{ м}$.
13. Определить скорость движения грузового автомобиля (КАМАЗ 5320) при следующих данных: V передача; подъем с уклоном $i=+0,04(40\%)$; асфальтобетонное покрытие; вес $G=20$ тонн; показатели коробки передач: $a=634,39$, $b=0,521$, $e^{-2nx}=0,84$; при $x=200\text{ м}$.
14. Определить коэффициент аварийности для дороги III категории при следующих данных: $N=3500\text{ а/ч}$; ширина покрытия $b=7,0\text{ м}$; ширина обочины – 2,5 м (неукрепленной); радиус в плане 450 м; продольный уклон – 50‰; остальные параметры соответствуют нормативным значениям с частными коэффициентами, равными единицы.
15. Определить уровень разгрузки дороги при известных пропускной способности $P_{\text{фак}}=2500\text{ а/ч}$ и часовой интенсивности движения $N_{\text{час}}=1500\text{ а/ч}$.
16. Определить итоговый коэффициент аварийности для дороги II категории в летний период на прямолинейном участке с уклоном $i=65\%$.

17. Определить итоговый коэффициент аварийности для дороги II категории в зимний период на прямолинейном участке с уклоном $i=65\%$.

18. Определить итоговый коэффициент аварийности для дороги IV категории на криволинейном участке дороги с уклоном $i=55\%$.

19. Определить длину снижения скорости на серпантине при известных: $V_1=100\text{км/ч}$; $V_{\text{сер}}=30\text{км/ч}$; $K_{\text{торм}}=1,4$; коэффициент сцепления $\phi=0,5$ на дороге III категории.

20. Определить длину разгона в конце серпантинной при известных: $V_{\text{сер}}=30\text{км/ч}$; $V_1=100\text{км/ч}$; $K_{\text{торм}}=1,4$; и ускорении $a=0,6\text{м/с}^2$.

21. Определить коэффициент размыва при воздействии селевого потока при известных: $V_{\text{сел}}=5\text{м/с}$ – скорость селя; неразмывающая скорость для грунта ложа $V_0=2,5\text{м/с}$; коэффициент эрозии $n=0,8$.

22. Определить скорость движения снежной лавины при известных: длина пути схода лавины $S=290\text{м}$; угол наклона склона $\beta=22^\circ$; площади снегосбора $F=10$ га.

ТЕСТЫ

1. В чем особенность проектирования автомобильных дорог в горных условиях?

2. Как назначают технические параметры серпантин?

3. Что такое серпантина?

4. Как обеспечиваются требования безопасности движения на серпантинах?

5. Что такое оползень?

6. Перечислите мероприятия по снижению воздействия оползней на автомобильную дорогу?

7. Что такое сели?

8. Перечислите факторы и причины появления селей?

9. Перечислите мероприятия по борьбе с селями?

10. Дайте определение, что такое снежные лавины?

11. Перечислите причины и факторы, способствующие появлению снежных лавин?

12. Назовите способы и методы борьбы со снежными лавинами?

13. Дайте анализ процессу оврагообразования?

14. Перечислите мероприятия по защите дорог от оврагов?

15. Что такое карсты и как их учитывают при изысканиях и проектировании автомобильных дорог?

16. Как учитывают солонцы и солончаки при изысканиях и проектировании дорог?

17. Перечислите требования к проложению автомобильных дорог в сейсмически-опасных районах?
18. Что такое болота? Чем отличаются болота от заболоченного участка?
19. Как классифицируются болота по происхождению?
20. Перечислите условия питания болот водой?
21. Перечислите показатели инженерной классификации болот?
22. Перечислите стадии проектирования земляного полотна автомобильных дорог на болотах?
23. Назовите способы ускорения осадки насыпи на болотах?
24. Как принимаются расчетные нагрузки при расчете осадки насыпи на болоте?
25. Перечислите плюсы и минусы применения эстакад при пересечении болот автомобильными дорогами?

Критерии оценки при сдаче экзамена

«Отлично» – выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно, логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, использует в ответе материал разнообразных литературных источников.

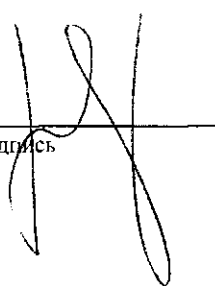
«Хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» – выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

«Неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Разработчик

подпись



В.И. Жуков

инициалы, фамилия
