

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Иркутский государственный аграрный университет имени
А.А. Ежевского»
Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

для практических работ по дисциплине Эксплуатация автомобильных дорог

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта

Молодёжный 2020

Составитель Т.Е. Бадардинова, преподаватель высшей квалификационной категории колледжа АТ и АТ,

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ для практических работ по дисциплине
Эксплуатация автомобильных дорог специальность 23.02.03 Техническое
обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Рекомендовано предметно-цикловой комиссией технических дисциплин
Колледжа автомобильного транспорта и агротехнологий
(протокол № 1 от 15 сентября 2020 г.)

Рецензент: Кузьмин А.В. к.т.н., доцент кафедры ТО и ТС ИрГАУ им.А.А.
Ежевского

Введение

Рабочая тетрадь по дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог» предназначена для аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся очной и заочной форм обучения специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Рабочая тетрадь является составной частью комплекта фондов оценочных средств текущего контроля по дисциплине Эксплуатация автомобильных дорог.

Общие методические указания

-рабочая тетрадь выполняется в формате А-4 ;

-прежде, чем приступить к выполнению задания, необходимо изучить теоретический материал темы, ознакомиться с методическими рекомендациями по выполнению практической или самостоятельной работы;

-проверка и выставление оценки производится после защиты заданий (ответов на вопросы);

-тетрадь является отчётным документом и хранится в течение учебного года.

Практическая работа 1

Графическая разработка элементов продольного и поперечного профилей дороги

Цель: Закрепить теоретические знания по характеристике, классификации, скоростным режимам движения транспорта на автомобильных дорогах».

Задача: составлять краткий ответ на вопросы, уметь читать графические иллюстрации дорожно-конструкторских схем.

Порядок работы:

1. Изучить теоретический материал по данной теме;
2. Ознакомиться с условием заданий;
3. Ответить на вопросы по заданиям;
4. Ответить на вопросы тестовых заданий.

Задание 1. На основании данных таблицы 1 охарактеризовать по одной автомобильной дороге федерального, регионального и межмуниципального значения, имеющихся в Иркутской области. Произвести оценку достоинств и недостатков. Внести собственные предложения по улучшению качества дорог дорожной инфраструктуры.

Таблица 1. Характеристика и потребительские свойства автомобильных дорог РФ (Принята Правительством РФ 28.09.2009 г. №767)

| Параметры | Класс автодороги | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------|------------|--------|---------|---|
| | автомагистраль | скоростная автодорога | обычная (нескоростная) автодорога | | | | | |
| | | | Категории автодороги | | | | | |
| | IA | IB | IV | II | III | IV | V | |
| 1. Общее число полос движения | ≥ 4 | ≥ 4 | ≥ 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 2. Ширина полосы, м | 3,75 | 3,75 | 3,5 - 3,75 | | 3,25 - 3,5 | 3-3,25 | 3,5-4,5 | |
| 3. Ширина обочины (не менее), м | 3,75 | 3,75 | 3,25-3,75 | 2,5-3 | 2-2,5 | 1,5-2 | 1-1,75 | |
| 4. Ширина разделительной полосы, м | 6 | 5 | 5 | - | - | - | - | |

| | | | |
|--|------------------|--|----------------|
| 5. Пересечение с автомобильными дорогами | в разных уровнях | допускается пересечение в одном уровне с АД со светофорным регулированием не чаще чем через 5 км | в одном уровне |
| 6. Пересечение с железными дорогами | в разных уровнях | | в одном уровне |
| 7. Доступ к дороге с примыкающей до-роги в одном уровне | не допускается | допускается не чаще чем через 5 км | допускается |
| 8. Максимальный уровень загрузки дороги движением (максим. интенсивность / пропускная способность) | 0,6 | 0,65 | 0,7 |

Задание 2. Произвести развернутое описание плана трассы дорог, представленного на рисунке 1. Дать подробную характеристику всех поворотов, произвести сравнительный анализ с точки зрения безопасности дорожного движения.

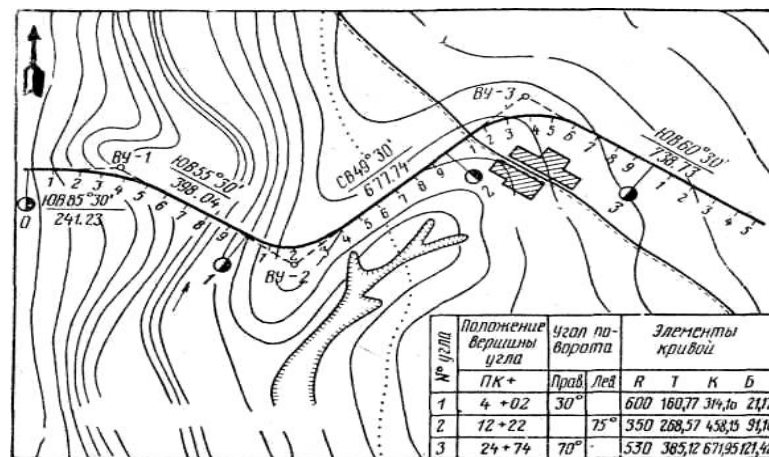


Рисунок 1-План автомобильной дороги

Задание 3 Заполнить буквенные обозначения основных элементов виража (рисунок.2) без использования учебной литературы.

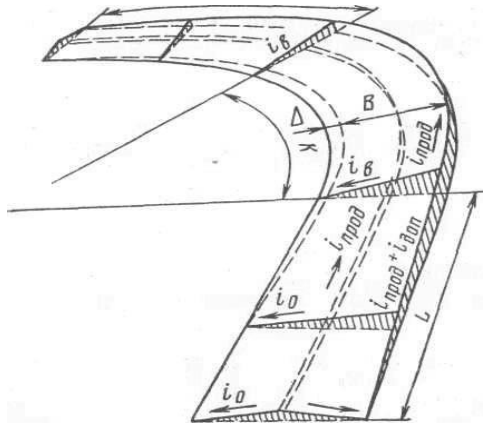


Рисунок 2-Схема виража

- Δ –
- l –
- B –
- R_0 –
- K –
- $i_{\text{прод}}$ –
- i_0 –
- $i_{\text{дон}}$ –
- $i_{\text{в}}$ –

Задание 4. Произвести подробное описание продольного профиля автодороги на рисунке 3 с точки зрения уклонов, насыпей, выемок, пикетов, километров. Охарактеризовать изменение проектной линии по всей протяженности участка дороги.

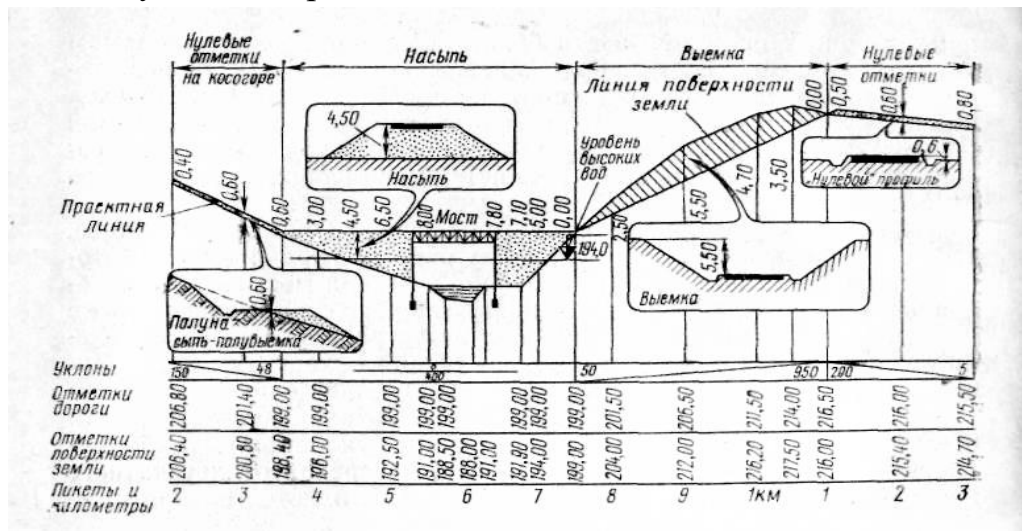


Рисунок 3-Продольный профиль автомобильной дороги

Задание 5. Охарактеризовать состав поперечного профиля автодороги в насыпи (рисунок 4).

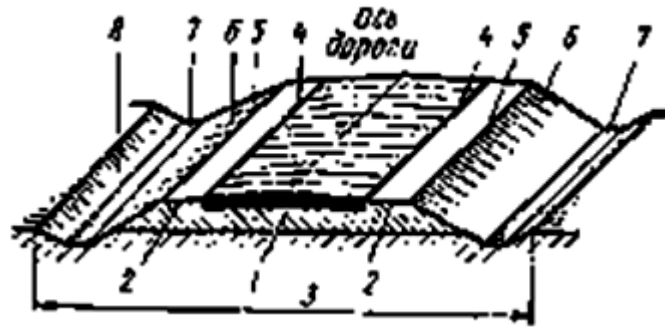


Рисунок 4- Поперечный профиль автодороги в насыпи

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –

Задание 6. Охарактеризовать состав поперечного профиля автодороги первой категории в выемке (рисунок 5). Почему дорога относится к первой категории?

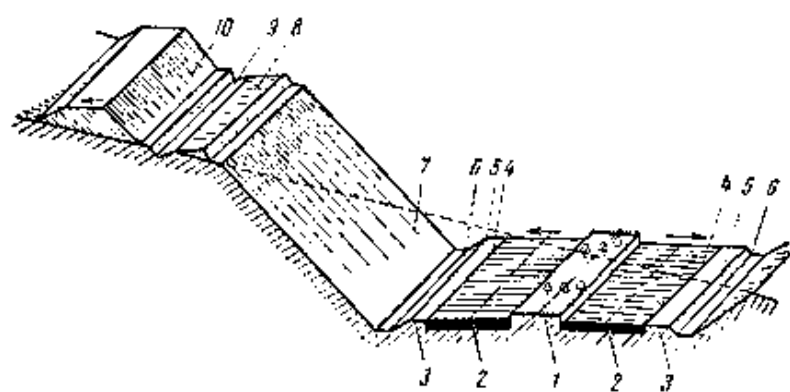


Рисунок 5-Поперечный профиль автодороги в выемке

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –
- 10 –

- Домашняя работа:** 1. Оформить ответ по практической работе в тетради и подготовиться к устной защите отчета;
2. Ответить на вопросы тестовых заданий.

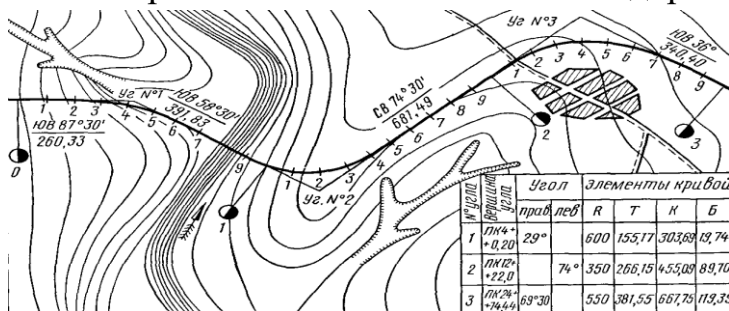
Тестовые задания по основным элементам автомобильной дороги

Критерии оценивания

- 5- «отлично», если общее количество набранных баллов составляет не менее 100% максимальной суммы;
- 4 – «хорошо» - если общее количество набранных баллов составляет не менее 90% максимальной суммы;
- 3 – «удовлетворительно» - если общее количество набранных баллов составляет не менее 75% максимальной суммы;
- 2 – «неудовлетворительно» - общее количество набранных баллов составляет менее 75% максимальной суммы.

Задание 1

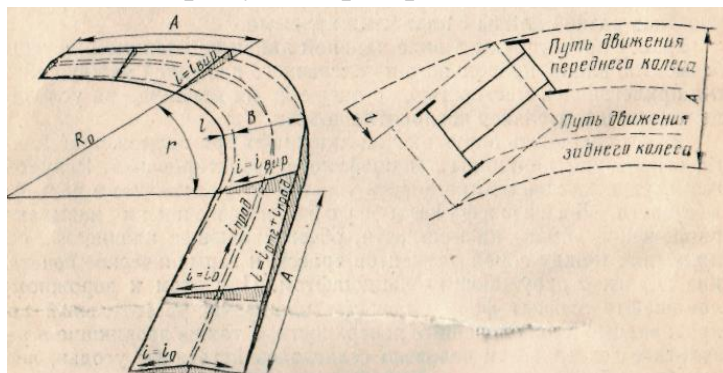
Вопрос: На плане автомобильной дороги что обозначают цифры 1...9 .



Запишите ответ:

Задание 2

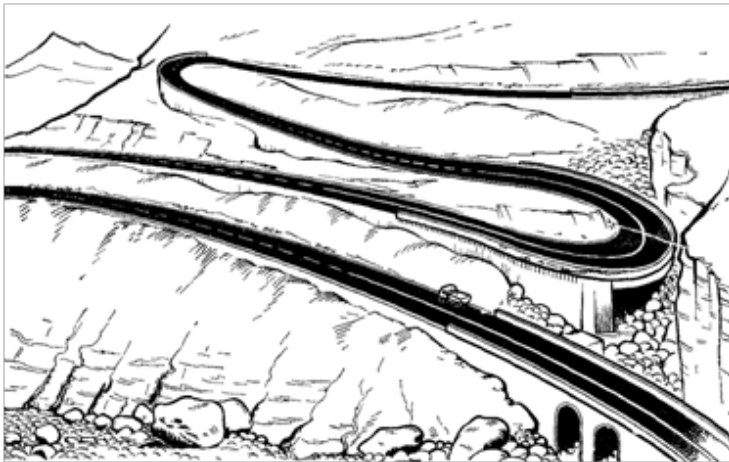
Вопрос: Односкатный поперечный профиль дороги с уклоном проезжей части в сторону центра кривой. Это ...



Запишите ответ:

Задание 3

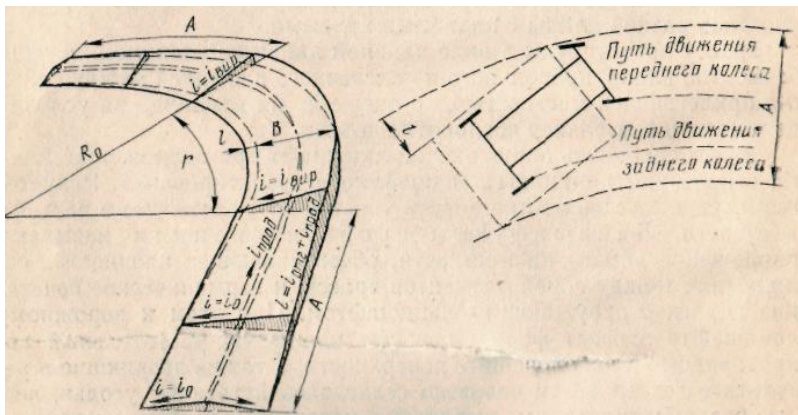
Вопрос: Закругления на горных дорогах.



Запишите ответ:

Задание 4

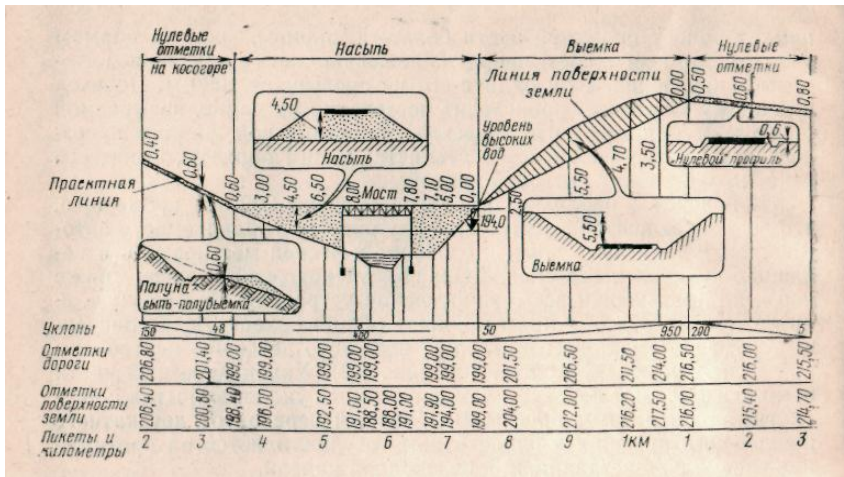
Вопрос: Название отрезка I переходной кривой.



Запишите ответ:

Задание 5

Вопрос: Какой элемент автомобильной дороги изображен на рисунке



Запишите ответ:

Задание 6

Вопрос: Если проектная линия лежит выше линии поверхности земли, то дорога проходит в ...

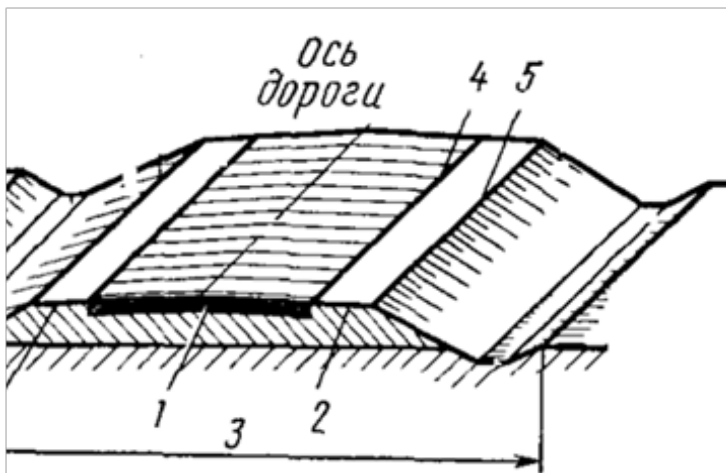
Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) насыпи;
- 2) выемке;
- 3) нулевой отметке.

Задание 7

Вопрос:

Пронумеровать состав поперечного профиля автодороги



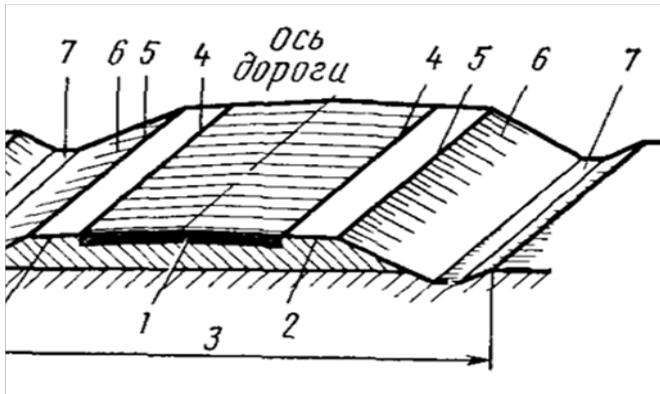
Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:

- ___ обочина;
- ___ кромка проезжей части;
- ___ бровка земляного полотна;

- ___ проезжая часть;
- ___ земляное полотно.

Задание 8

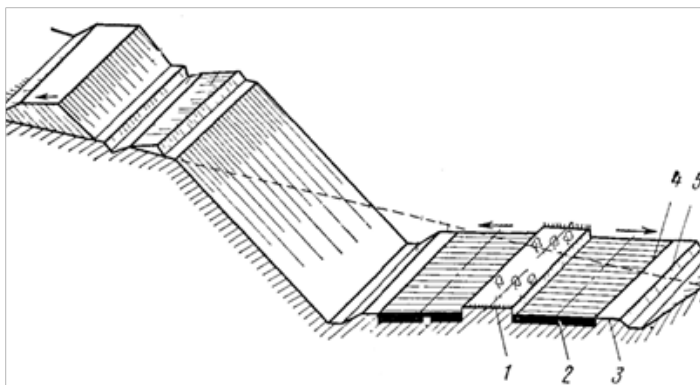
Вопрос: Название элемента поперечного профиля автодороги 7.



Запишите ответ:

Задание 9

Вопрос: Пронумеровать составные части поперечного профиля автодороги.

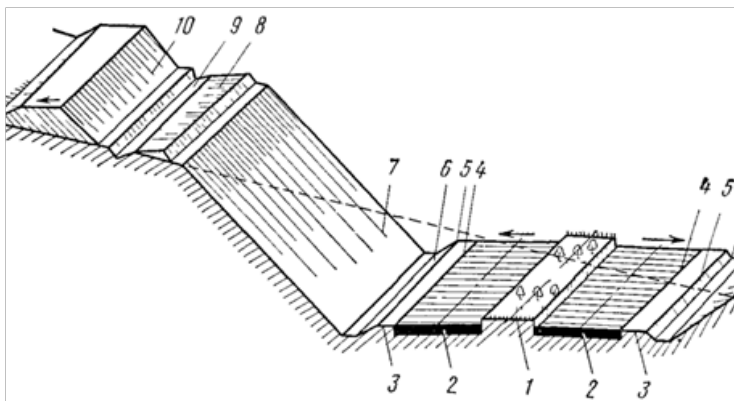


Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:

- ___ проезжая часть;
- ___ разделительная полоса;
- ___ кромка проезжей части;
- ___ бровка земляного полотна;
- ___ обочина.

Задание 10

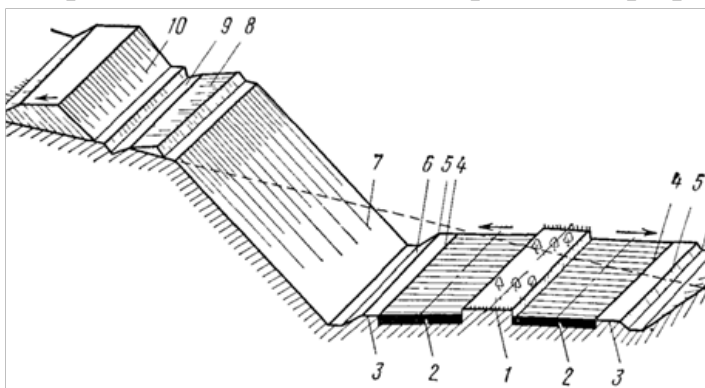
Вопрос: Название части поперечного профиля автодороги 9.



Запишите ответ:

Задание 11

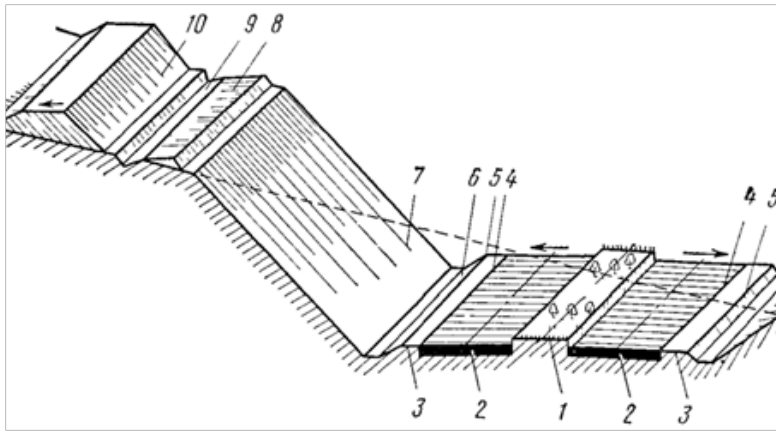
Вопрос: Название части поперечного профиля автодороги 10.



Запишите ответ:

Задание 12

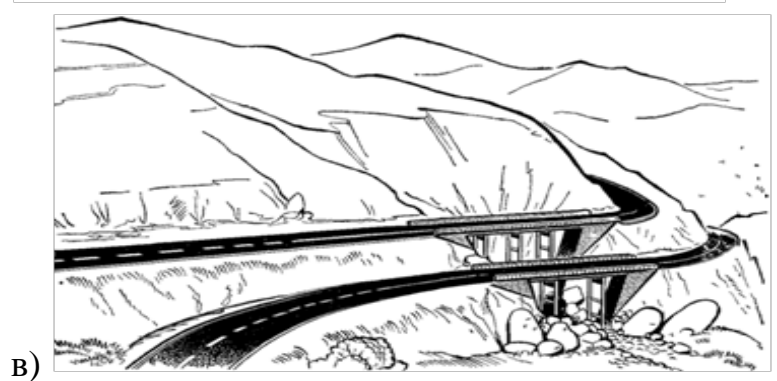
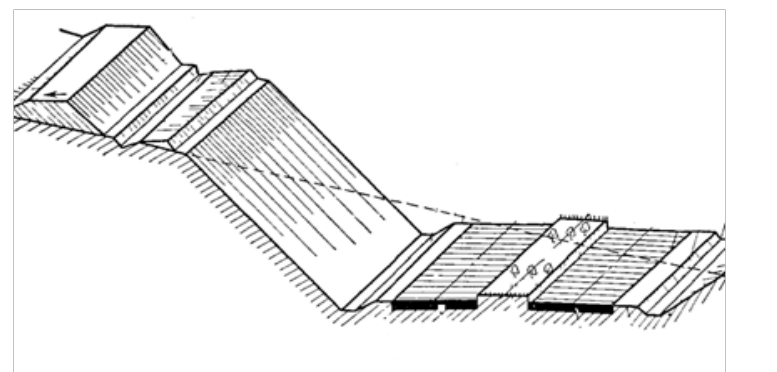
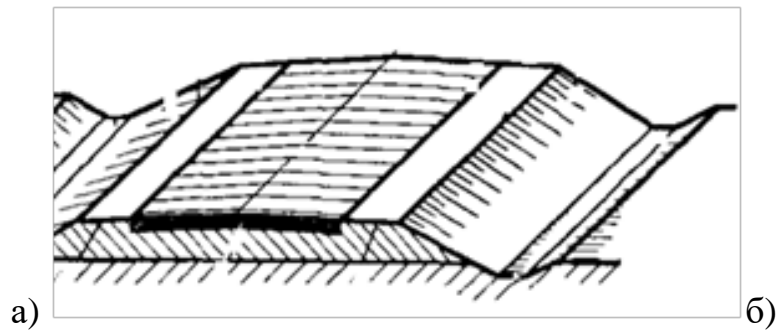
Вопрос: Название части поперечного профиля автодороги 8.



Запишите ответ:

Задание 13

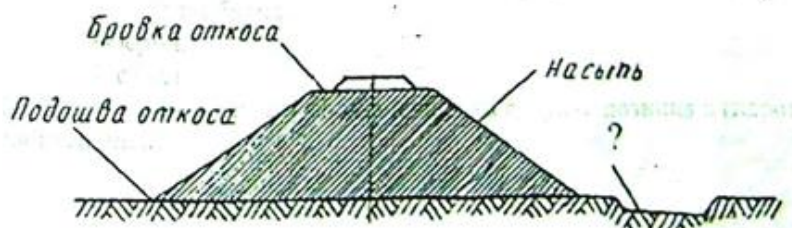
Вопрос: Автодорога в выемке изображена на рисунке а. б. в.



Запишите ответ:

Задание 14

Вопрос: Название составной части дорожного сооружения.

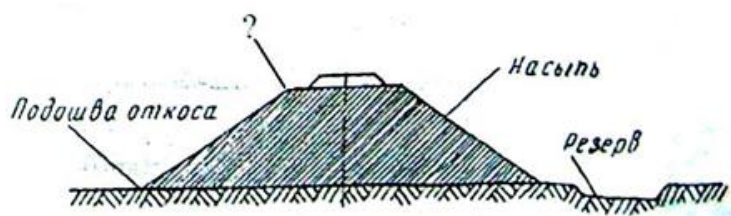


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) бровка откоса;
- 2) насыпь;
- 3) резерв.

Задание 15

Вопрос: Название составной части автодороги.

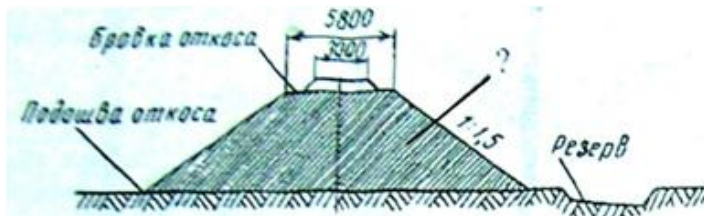


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) бровка откоса;
- 2) подошва откоса;
- 3) резерв.

Задание 16

Вопрос: Название земляного сооружения.

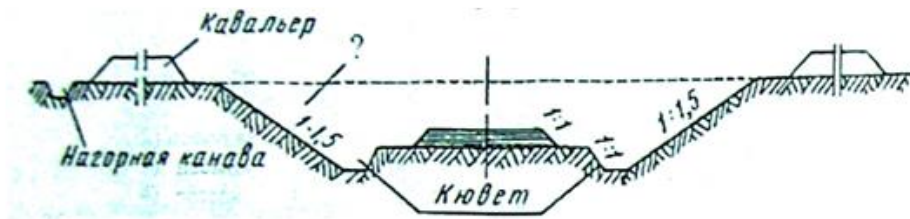


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) бровка откоса;
- 2) подошва откоса;
- 3) насыпь.

Задание 17

Вопрос: Название земляного сооружения.

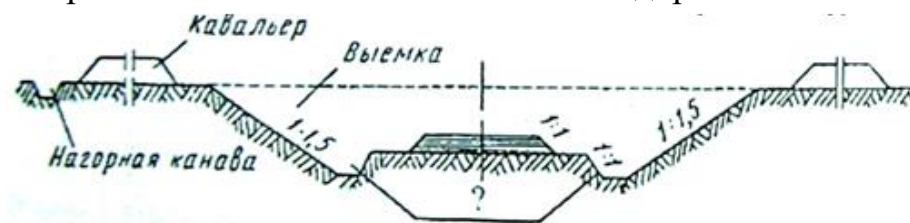


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) нагорная канава;
- 2) выемка;
- 3) кювет.

Задание 18

Вопрос: Название составной части автодороги.

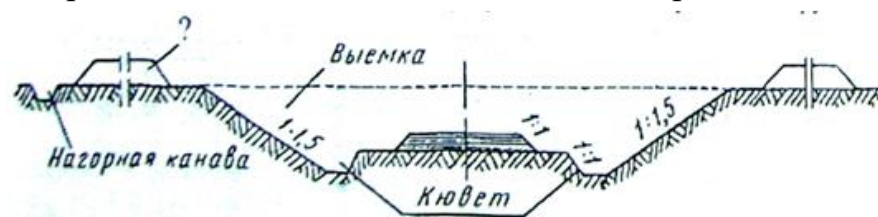


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) нагорная канава;
- 2) выемка;
- 3) кювет.

Задание 19

Вопрос: Название составной части автодороги.

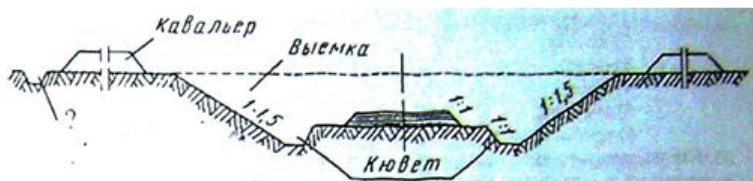


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) кавальер;
- 2) нагорная канава;
- 3) кювет.

Задание 20

Вопрос: Название составной части автодороги.



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) кавальер;
- 2) нагорная канава;
- 3) выемка.

Задание 21

Вопрос: Название части автодороги.

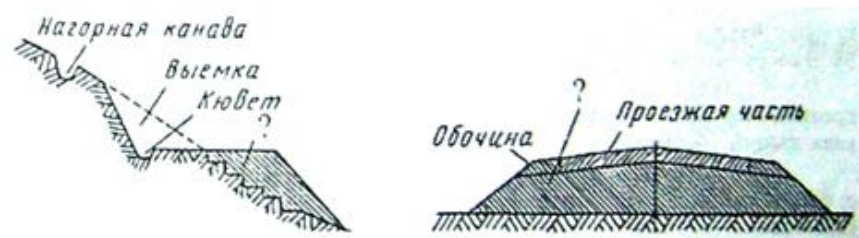


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) кювет;
- 2) обочина;
- 3) проезжая часть.

Задание 22

Вопрос: Название составной части автодороги.

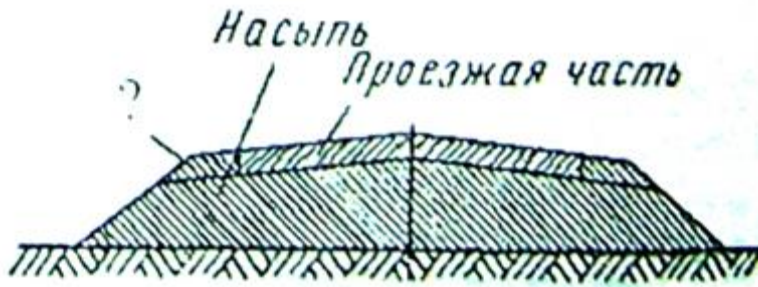


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) нагорная канава;
- 2) кювет;
- 3) насыпь.

Задание 23

Вопрос: Название составной части автодороги.



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) проезжая часть;
- 2) насыпь;
- 3) обочина.

Задание 24

Вопрос: Название земельного дорожного сооружения, образованного отсыпанным над естественной поверхностью земли грунтом и служащего для прокладывания по нему дороги.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) дорожная насыпь;
- 2) дорожная выемка;
- 3) земляное полотно.

Задание 25

Вопрос:

Назначение боковой канавы автодороги- кювета.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) для быстрого отвода стекающей воды с дороги и прилегающей местности;
- 2) для отвода грунтовых вод;
- 3) для сбора и хранения всех видов влаги.

Задание 26

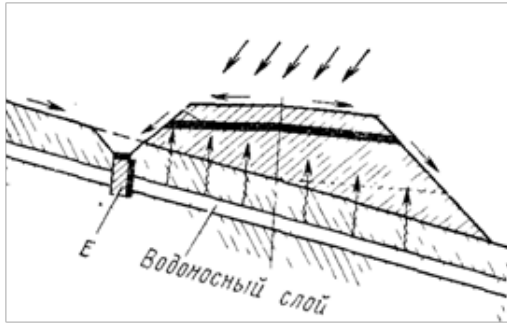
Вопрос: Для каких целей верх полотна дороги делают с уклоном к бровкам откоса.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) для стока дождевых вод;
- 2) для укладки одежды;
- 3) 1 и 2.

Задание 27

Вопрос: Устройство для отвода или снижения уровня грунтовых вод и защиты автомобильной дороги от переувлажнения обозначено буквой Е.. Это подземный ...



Запишите ответ:

Задание 28

Вопрос: Для каких целей в средней части земляного полотна вынимают грунт (так называемое корыто).

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) для стока дождевых вод;
- 2) для укладки дорожной одежды;
- 3) 1 и 2.

Задание 29

Вопрос: Грунты минерального происхождения по своему составу, прочности и трудности разработки подразделяют на 3 вида:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) скальные (изверженные и осадочные);
- 2) цементированные конгломераты;
- 3) нескальные (глинистые и песчано-гравийные);
- 4) наносные.

Выполнил обучающийся:

Проверил преподаватель:

Практическая работа 2

Ознакомление с видами искусственных сооружений, основными элементами и техническими параметрами

Цель: закрепление теоретических знаний по различным видам искусственных дорожных сооружений.

Задача: составлять краткий ответ на вопросы, уметь читать графические иллюстрации дорожно-конструкторских схем.

Порядок работы:

1. Изучить теоретический материал по данной теме;
2. Ознакомиться с условием заданий;
3. Ответить на вопросы по заданиям;
4. В целях самоконтроля ответить на вопросы тестовых заданий.

Задание 1. Какие виды искусственных сооружений изображены на рисунке 1. Из каких элементов состоит сооружение б.

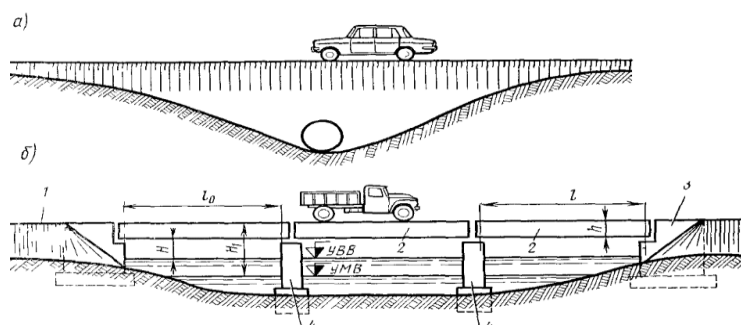


Рисунок 1- Искусственных сооружений

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- l_0 –
- l –
- H –
- H_1 –
- H –
- УВВ –
- УМВ –

Задание 2. Опишите составные части водопропускной трубы, изображенной на рисунке 2.

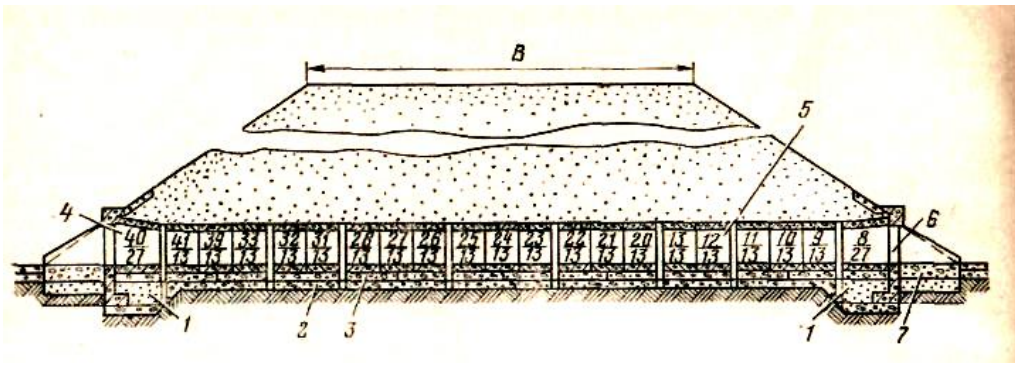


Рисунок 2--Водопрopusкная труба

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –

Задание 3. Какие виды искусственных сооружений изображены на рисунке 3.

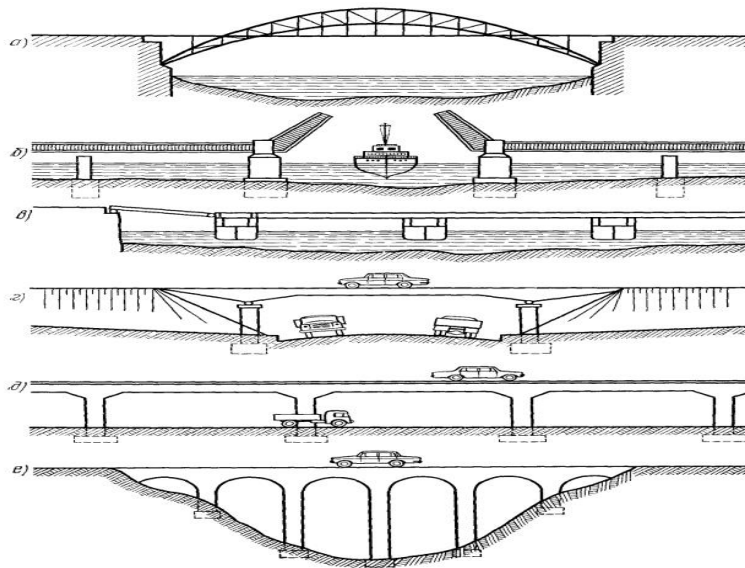


Рисунок 3- Виды искусственных сооружений

- а –
- б –
- в –
- г –
- д –
- е –

Задание 4. Какие системы конструкции мостов изображены на рисунке 4.

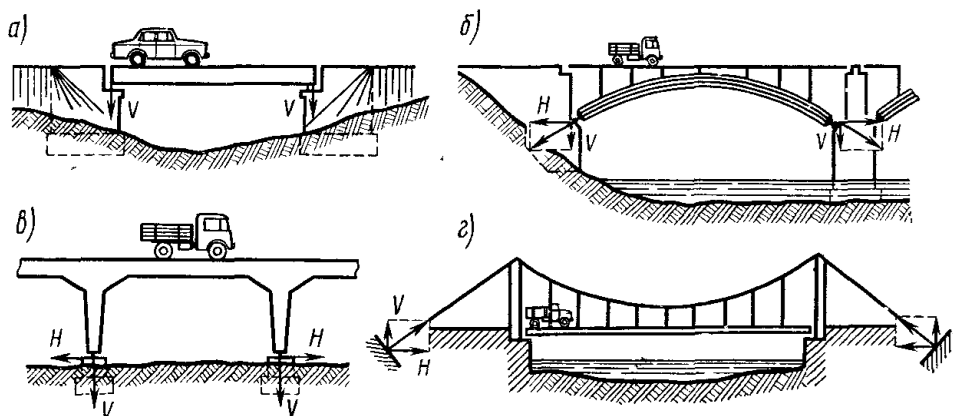


Рисунок 4- Системы конструкции мостов

- а –
- б –
- в –
- г –

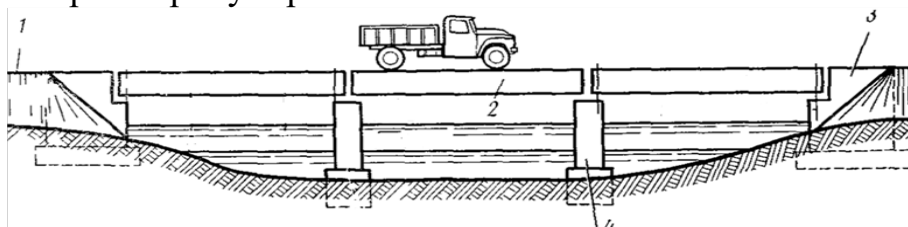
Домашняя работа: 1. Оформить ответ по практической работе в тетради и подготовиться к устной защите отчета;
2. Ответить на вопросы тестовых заданий.

Тестовые задания по видам искусственных дорожных сооружений

Указания для выполнения тестовых заданий: Всего заданий в тесте: 4.
Критерии оценивания 5-бальная.

Задание 1

Вопрос: Пронумеровать составные части моста:

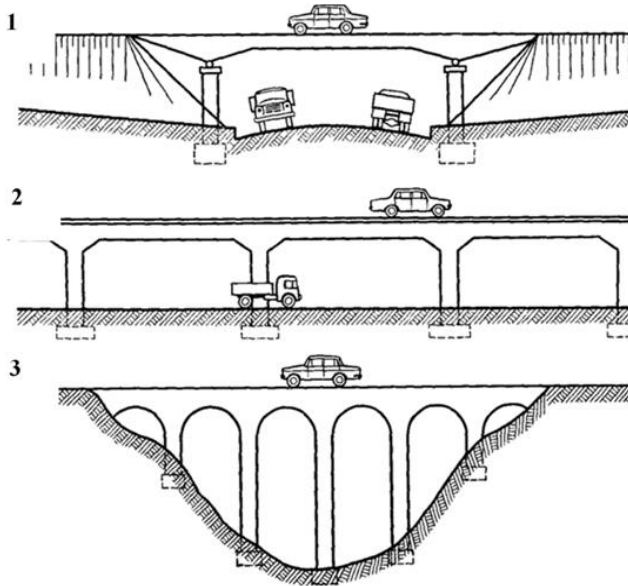


Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:

- ___ пролет;
- ___ устой;
- ___ насыпь;
- ___ опора.

Задание 2

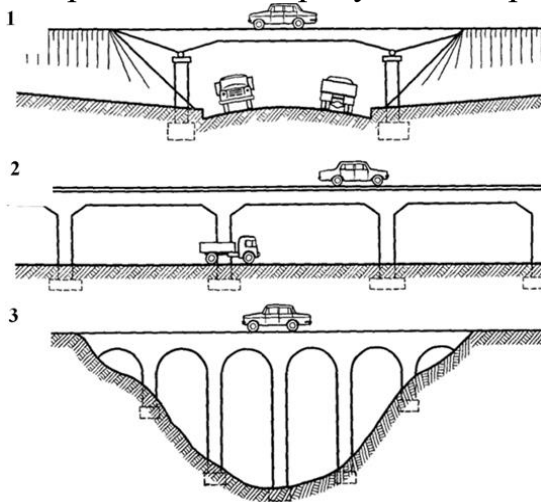
Вопрос: На каком рисунке изображен путепровод: 1. 2 3.



Запишите число:

Задание 3

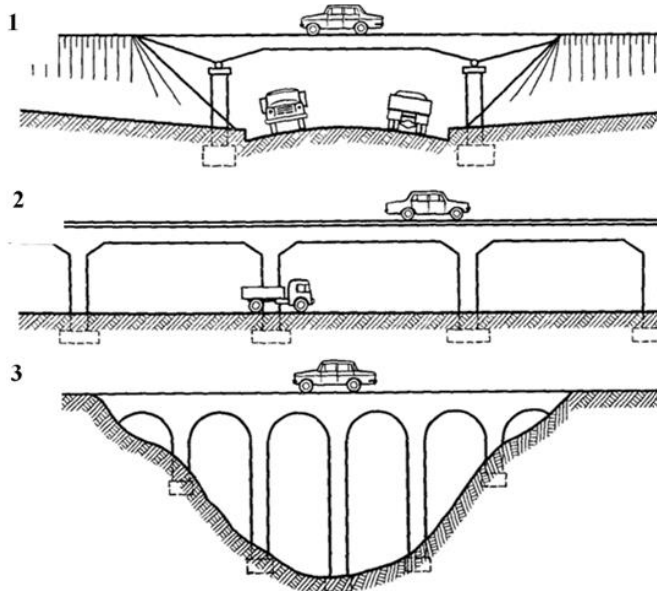
Вопрос: На каком рисунке изображена эстакада: 1. 2. 3.



Запишите число:

Задание 4

Вопрос: На каком рисунке изображен виадук: 1.2.3.



Запишите число:

Выполнил обучающийся:

Проверил преподаватель:

Практическая работа 3

Разработка различных конструкций земляного полотна и дорожных одежд
согласно СНиП

Цель: Закрепление теоретических знаний по конструкции дорожных одежд.

Задача: составлять краткий ответ на вопросы, уметь читать графические иллюстрации дорожно-конструкторских схем.

Порядок работы:

1. Изучить теоретический материал
2. Ознакомиться с условием заданий;
3. Ответить на вопросы по заданиям.

Задание 1. Какие источники увлажнения дорожного полотна изображены на

рисунке 1. Какие виды дорожного водоотвода необходимы для предотвращения отрицательных последствий.

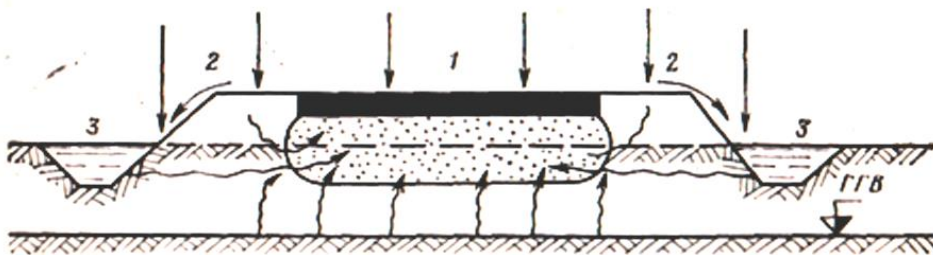


Рисунок 1 - Дорожного полотна

- 1-
- 2-
- 3-

Задание 2. Какие виды дренажа изображены на рисунке 2? Охарактеризовать каждый вид

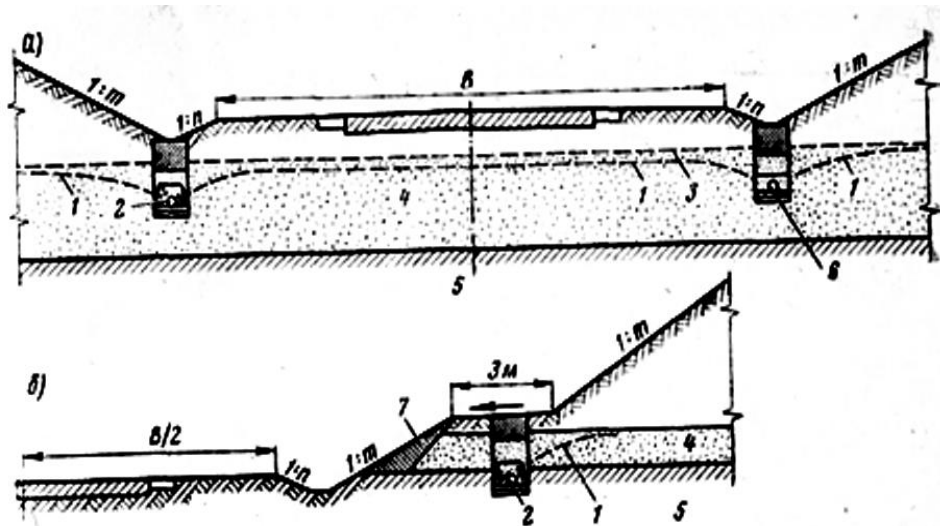


Рисунок 2-Дренаж

- а –
- б –
- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-
- 7-

Задание 3. Какой вид укрепления обочин изображен на рисунке 3? Назначение этого вида обустройства дороги? Из чего состоят элементы укрепления? Характеристика автодороги II категории?

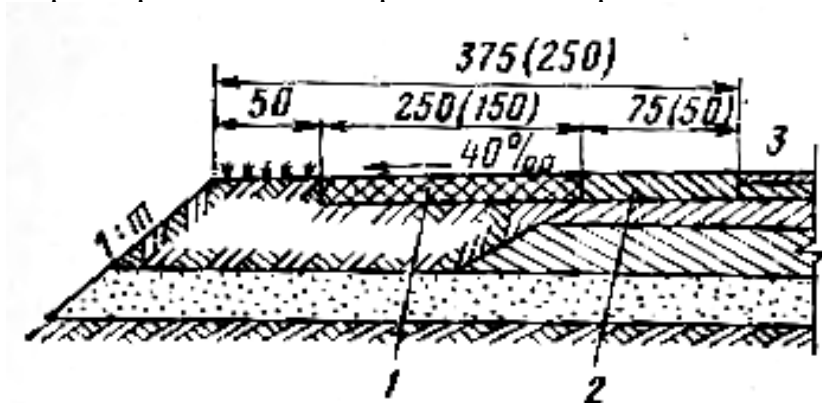


Рисунок 3-Укрепление обочин дорог II категории

- 1 –
- 2 –
- 3 –

Задание 4. Заполнить буквенные обозначения геометрических характеристик поперечных профилей дороги. Какие типовые профили дорог изображены на рисунке 4?

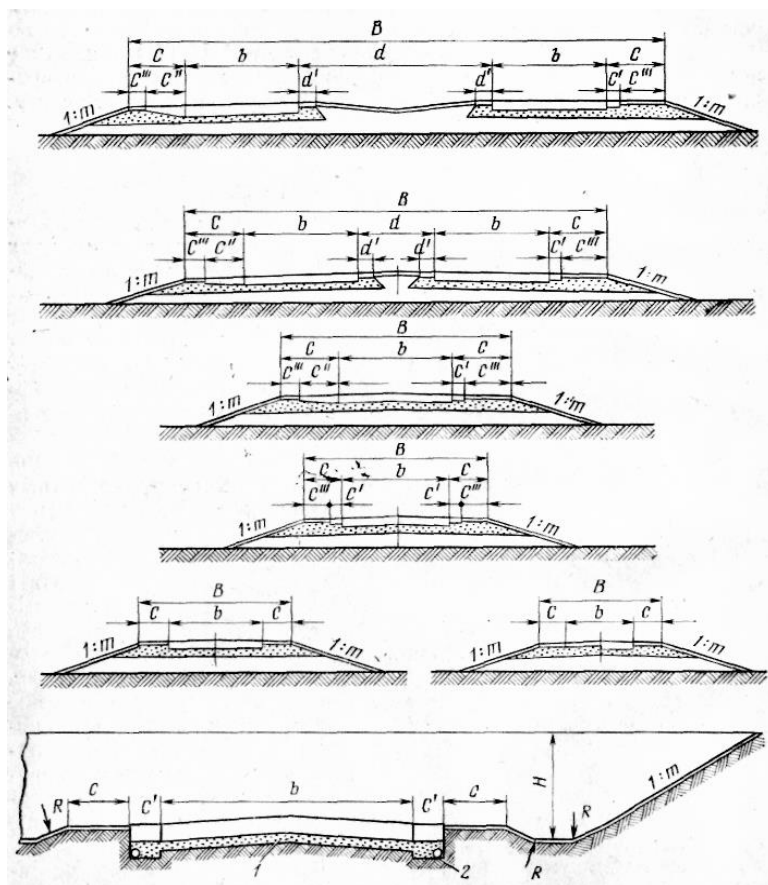


Рисунок 4- Типовые поперечные профили:

- R-
- c-
- c'-
- c''-
- c'''-
- b-
- H-
- 1:m-
- D-
- d-
- d'-

Задание 5. Сформулировать и охарактеризовать состав дорожной одежды на рисунке 5.

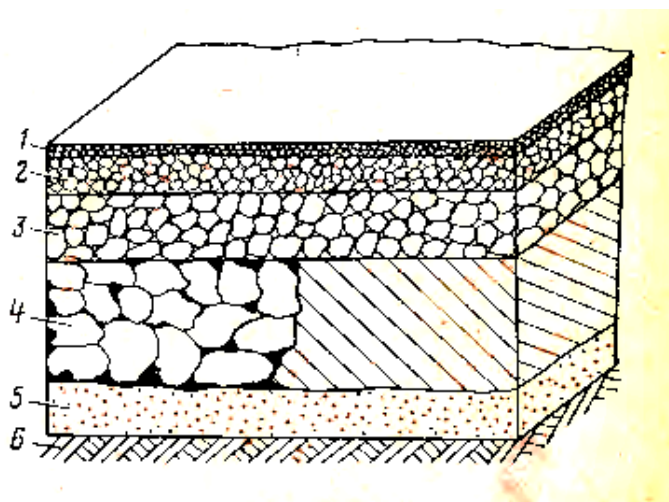
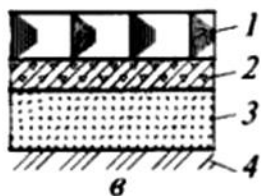
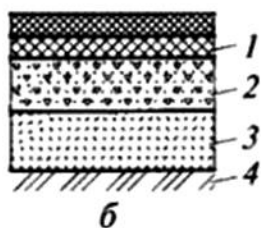
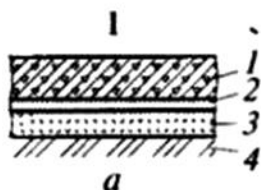


Рисунок 5-Дорожная одежда и ее слои

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –

Задание 6. На рисунке 6 представлены различные конструктивные слои одежд для дорог разных категорий согласно требованиям СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги». Необходимо подписать тип покрытий для каждого рисунка.



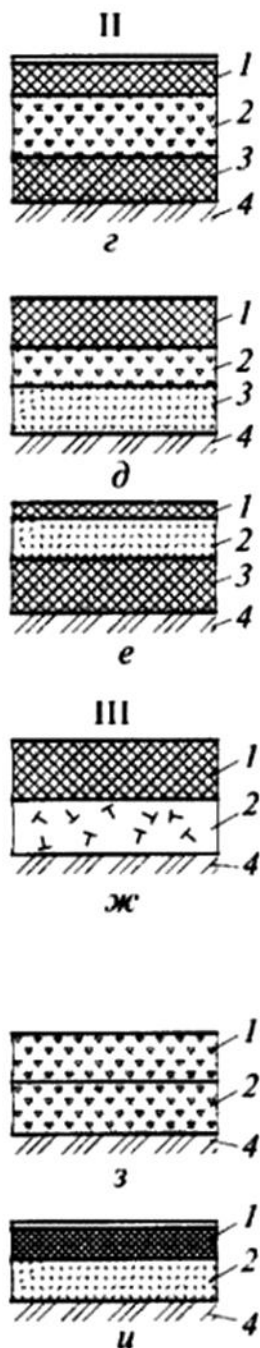


Рисунок 6.-Конструктивные слои одежд для автомобильных дорог

I (а - в), II (г - е), III (ж - и), IV (к - н) категорий: 1 - дорожное покрытие;

2 - основание; 3 - дополнительный слой основания; 4 - грунтовое основание

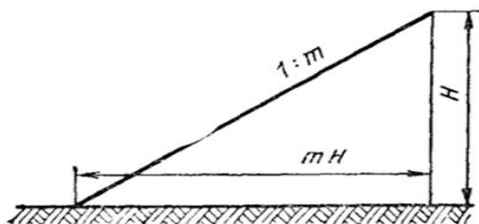
Домашняя работа: 1. Оформить ответ по практической работе в тетради и подготовиться к устной защите отчета; 2. Ответить на вопросы тестовых заданий.

Тестовые задания по видам конструкции земляного полотна и дорожных одежд

Указания для выполнения тестовых заданий: Всего заданий в тесте: 7.
Критерии оценивания 5-бальная.

Задание 1

Вопрос: Крутизна откосов - это ...

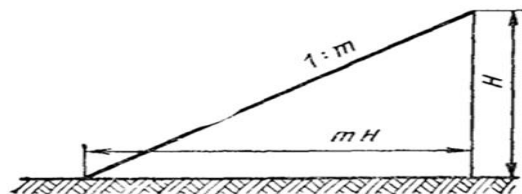


Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) отношение высоты откоса к его горизонтальной проекции – заложению;
- 2) отношение высоты откоса к его длине;
- 3) отношение заложения откоса к его высоте.

Задание 2

Вопрос: Уклон автодороги - это ...



Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) отношение превышения к его горизонтальной проекции – заложению;
- 2) отношение превышения к длине участка дороги;
- 3) отношение заложения к превышению.

Задание 3

Вопрос: В каких единицах исчисляется уклон автодороги.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) в процентах;
- 2) в градусах;
- 3) в промилле;
- 4) все перечисленное.

Задание 4

Вопрос: Земляное сооружение бывает ДВУХ видов:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) выемки;
- 2) насыпи;
- 3) полувыемки;

4) полунасыпи.

Задание 5

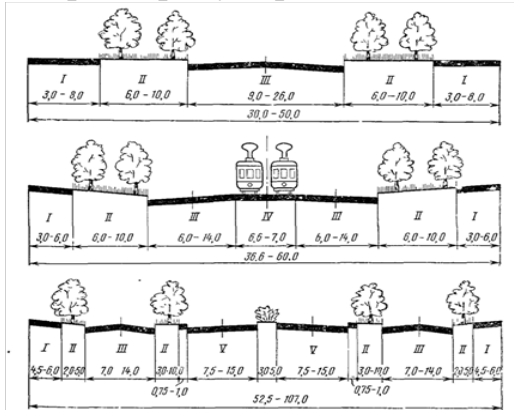
Вопрос: Рабочий процесс образования насыпи состоит в:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) удалении излишков грунта;
- 2) отсыпке грунта;
- 3) образовании резерва.

Задание 6

Вопрос: Пронумеровать составные части городских улиц:

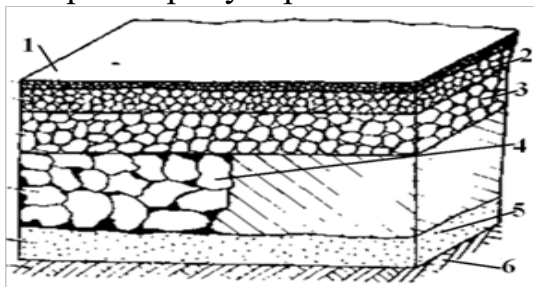


Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:

- ___ проезжая часть с разделительной полосой;
- ___ тротуар;
- ___ полоса зеленых насаждений;
- ___ проезжая часть без разделительных полос;
- ___ трамвайное полотно.

Задание 7

Вопрос: Пронумеровать составные части дорожной одежды:



Укажите порядок следования всех 6 вариантов ответа:

- ___ слой износа;
- ___ верхний слой покрытия;
- ___ нижний слой покрытия;
- ___ основание;
- ___ дополнительный слой;
- ___ подстилающий слой.

Выполнил обучающийся:

Проверил преподаватель

Список использованных источников

1. Просвирнин, Валерий Юрьевич. Инженерное обустройство территорий (автомобильные дороги) [Электронный ресурс]: учеб. пособие: рек. УМО / В. Ю. Просвирнин, 2008. - 1 эл. опт. Диск.
2. Дергунов, С. А. Инженерные сооружения в транспортном строительстве [Электронный учебник]: учеб. пособие, 2014. - 184 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/245205>
3. Дорожные условия движения автотранспортных средств [Электронный учебник]: учеб. пособие, 2014. - 206 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/245241>
4. Карташкова, Л. М. Основы строительства автомобильных дорог (земляное полотно, дорожная одежда) [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2008. - 141 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/193112>
5. Лянденбургская, Алена Владимировна. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ / Лянденбургская А.В., Лянденбургский В.В., 2014. – 149 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/275921>

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение | 3 |
| Практическая работа 1 Графическая разработка элементов продольного и поперечного профилей дороги..... | 4 |
| Практическая работа 2 Ознакомление с видами искусственных сооружений, основными элементами и техническими параметрами..... | 19 |
| Практическая работа 3 Разработка различных конструкций земляного полотна и дорожных одежд согласно СНиП | 24 |
| Список использованных источников..... | 31 |

Составитель Бадардинова Т.Е.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
для выполнения практических работ по
по дисциплине Эксплуатация автомобильных дорог

