

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шлеенко Алексей Васильевич  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 28.03.2023 14:02:32  
Уникальный программный ключ:  
5f5bf1acee89a66c219718baf8e79671be8cb993

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

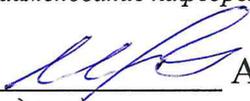
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой

промышленного и гражданского  
строительства

*(наименование кафедры полностью)*

 А.В. Шлеенко  
*(подпись)*

«30» августа 2022 г.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости и  
промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

«Геоинформационные системы в дорожном строительстве»  
*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техни-  
ческое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»  
*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

Специализация «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техниче-  
ское прикрытие автомобильных дорог  
*(наименование направленности (профиля)/специализации)*

# ***1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ***

## ***ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ***

***Тема 1. Основы работы в ГИС. Источники данных для ГИС и предварительная обработка данных.***

1. Понятие ГИС.
2. Функциональные возможности ГИС.
3. Общая структура и классификация ГИС.
4. Структура и источники геоданных.
5. Картографические проекции, сетки и основы картографии.
6. Источники пространственных данных и основные способы их получения.
7. Средства обработки геодезических данных.
8. Понятие источников данных для ГИС.
9. Данные, информация, знания в геоинформатике.
10. Пространственные данные в ГИС.
11. Атрибутивные данные в ГИС.
12. Общегеографические карты.
13. Содержание топографических карт
14. Тематические и комплексные карты.
15. Понятие о дистанционном зондировании.
16. Компоненты системы дистанционного зондирования Земли.
17. Понятие о фотографических и фототелевизионных съемках
18. Понятие о сканерных и тепловых инфракрасных съемках
19. Понятие о радиометрических и радиолокационных съемках.
20. Классификация космосъемок.
21. Система глобального позиционирования NAVSTAR (США).
22. Системы глобального позиционирования ГЛОНАСС (Россия) и
23. Galileo (Европейский Союз).
24. Содержание и точность спутниковых измерений.
25. Белорусская спутниковая система точного позиционирования.
26. Системы автоматизированного проектирования.
27. Основные геодезические и измерительные приборы, применяемые при наземной инструментальной съемке.
28. Программное обеспечение для обработки результатов геодезических измерений.
29. Наземная лидарная съемка.
30. Системы автоматизированного проектирования.

***Тема 2. Наполнение геобазы содержимым***

1. Средства обработки данных.
2. Создание объектов.
3. Построение горизонталей.
4. Условные знаки.

5. Трёхмерная визуализация.
6. Модель данных базы геоданных.
7. Наборы данных ГИС.
8. Наборы данных ГИС
9. Сеточное представление с помощью растров.
10. Представление с помощью триангуляции.
11. Трёхмерные карты.
12. Этапы проектирования базы данных.
13. Основные шаги в проектировании базы геоданных.
14. Проектирование и тематические слои.
15. Одиннадцать этапов проектирования базы геоданных.
16. Определение, значение и задачи системной организации данных.
17. Принципы организации данных в ГИС.
18. Виды моделей организации данных.
19. Геореляционная модель данных.
20. Создание логической модели данных.
21. Создание физической модели данных.
22. Проектирование хранилищ данных.
23. Инфологическая модель данных.
24. Цель инфологического проектирования предметной области.
25. Построение ER-диаграммы.
26. Отображение ER-диаграмм на реляционной модели.
27. Предварительные отношения для бинарных связей 1:1.
28. Предварительные отношения для бинарных связей 1:N.
29. Пространственные таблицы. Топология данных.
30. Общие сведения о топологии.

### ***Тема 3. Анализ и визуализации данных***

1. Работа с картами в ГИС.
2. Получение информации по объектам.
3. Визуализация данных.
4. Тематические карты.
5. Анализ поверхностей.
6. Задача о семи мостах Кёнигсберга.
7. Понятие топологии.
8. Применение топологии.
9. Элементы топологии.
10. Варианты топологических отношений.
11. Основные составляющие топологических правил.
12. Правила для полигонов.
13. Правила для линий.
14. Правила для точек.
15. Создание топологических отношений.
16. Построение топологии.
17. Сети и моделирование с их помощью объектов окружающего мира.

18. Сетевая модель данных.
19. Сетевые объекты.
20. Взаимосвязи пространственных объектов.
21. Правила связности.
22. Работа со слоем аннотаций в ArcGIS.
23. Инфологическая модель данных.
24. Цель инфологического проектирования предметной области.
25. Построение ER-диаграммы.
26. Отображение ER-диаграмм на реляционной модели.
27. Создание логической модели данных.
28. Создание физической модели данных.
29. Проектирование хранилищ данных.
30. Инфологическая модель данных.

#### ***Тема 4. Ввод данных о трассах автомобильных дорог и инженерных сооружениях***

1. Ввод данных для создания трасс.
2. Задание данных продольного профиля.
3. Редактирование данных.
4. Описание искусственных сооружений.
5. Проект по организации строительства.
6. Проект производства работ.
7. Технологические карты.
8. Способы размещения и прокладки подземных коммуникаций.
9. Классификация систем водоснабжения по ряду обслуживаемых объектов, по назначению, по характеру использования природных ресурсов и по способам подачи воды.
10. Трубопроводы, применяемые в сетях водоснабжения.
11. Процесс очистки воды для хозяйственно-питьевых нужд.
12. Способы водоотвода в городах.
13. Методы очистки сточных вод.
14. Централизованные и децентрализованные системы канализации.
15. Прокладки систем канализации.
16. Подготовительные работы при прокладке наружных сетей теплоснабжения.
17. Централизованные и децентрализованные способы теплоснабжения городов и населённых пунктов.
18. Водяные, паровые и воздушные системы теплоснабжения.
19. Закрытые и открытые системы водяного теплоснабжения .
20. Способы прокладки наружных сетей теплоснабжения .
21. Работы основного линейного цикла при прокладке наружных сетей теплогазоснабжения.
22. Канальный и бесканальный способы прокладки сетей теплогазоснабжения.
23. Испытание наружных сетей теплоснабжения.

24. Классификация газопроводов по виду транспортируемых газов, по давлению газа, по принципу построения распределительных сетей.
25. Трубопроводы, применяемые в сетях газоснабжения.
26. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия. Прокладка наружных газопроводов способом Дюкера.
27. Системы внутреннего газоснабжения.
28. Испытание наружных сетей газоснабжения.
29. Классификация сетей электроснабжения по роду тока и по величине напряжения.
30. Воздушные и кабельные линии сетей электроснабжения

**Шкала оценивания: 5 балльная.**

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**1 балл** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического

высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **Задания в закрытой форме**

**1. Когда следует производить планировку и укрепление откосов высоких насыпей?**

- а. После сооружения земляного полотна
- б. После сооружения отдельных ярусов земляного полотна
- в. После сооружения основания дорожной одежды
- г. После завершения строительства

**2. Какова оптимальная толщина отсыпаемого слоя при устройстве насыпи скрепером?**

- а. 0,50 – 0,55 м
- б. 0,30 – 0,35 м
- в. 0,40 – 0,45 м
- г. 0,20 – 0,30 м

**3. Допускается уплотнение краев высоких насыпей на расстоянии менее 2 м от бровки?**

- а. Да
- б. Нет
- в. Да, при использовании ручных катков
- г. Правильные а) и в)

**4. Разрешается уплотнять грунт трамбованием на участках с уклоном более 7 градусов?**

- а. Да
- б. Нет
- в. Разрешается при соблюдении правил техники безопасности
- г. Не разрешается при использовании виброкатков

**5. Когда следует производить окончательную планировку поверхности земляного полотна с приданием ему установленных поперечных уклонов**

- а. Перед устройством основания дорожной одежды
- б. Сразу после окончания возведения земляного полотна
- в. После завершения устройства основания дорожной одежды
- г. По окончании устройства нижнего слоя покрытия

**6. Какая машина не входит в бетоноукладочный комплект?**

- а. автосамосвалы
- б. автогрейдер
- в. бетоноукладчик
- г. трубчатый финишер

**7. Во сколько этапов производится устройство оснований из щебеночных материалов методом заклинки?**

- а. Два этапа

- б. Один этап
- в. Три этапа
- г. Четыре этапа

**8. Какой расход воды назначается при уплотнении щебня в сухую жаркую погоду?**

- а. 15-25 л на 1м<sup>2</sup>
- б. 10-15л на 1м<sup>2</sup>
- в. 20-35л на 1м<sup>2</sup>
- г. 5-10л на 1м<sup>2</sup>

**9. Какое допустимое максимальное время транспортирования смеси из тощего бетона при устройстве основания дорожной одежды при температуре воздуха до 20°С?**

- а. 2 час
- б. 1,5 час
- в. 0.5 час
- г. 1 час

**10. Какой расход цемента назначают при устройстве щебеночного основания, обработанного в верхней части пескоцементной смесью?**

- а. 4-8%
- б. 12-16%
- в. 8-12%
- г. 8-10%

**11. о сколько раз толщина слоя устраиваемого щебеночного основания должна превышать размер наиболее крупных частиц?**

- а. 1,3 раза
- б. 1,5 раза
- в. 1,2 раза
- г. 1,1 раза

**12. Какой минимальный коэффициент уплотнения должен быть при уплотнении основания из тощего бетона?**

- а. 1,0
- б. 0,99
- в. 0,97
- г. 0,98

**13. Какое максимально допустимое время от загрузки смеси из тощего бетона в автосамосвал до окончательного уплотнения слоя?**

- а. 3 часа
- б. 2 часа
- в. 4 часа
- г. 5 часов

**14. Какова должна быть скорость движения бетоноукладчика ДС-111 при укладке тощего бетона?**

- а. 3 м/мин
- б. 2 м/мин
- в. 1 м/мин

г. 4 м/мин

**15. Какой коэффициент запаса на уплотнении (Куз) принимается для гравийно-песчаных смесей?**

а. 1,25-1,30

б. 1,3-1,45

в. 1,45-1,5

г. 1,1-1,2

**16. Через сколько суток после устройства слоя основания из грунта укрепленного неорганическими вяжущим разрешается движение построечного транспорта для материала первого класса прочности при толщине слоя не менее 15 см?**

а. Через 14 суток

б. Через 5 суток

в. Через 7 суток

г. Через 11 суток

**17. В каком количестве следует распределять битумную эмульсию для ухода за свежесложенным слоем из грунта, укрепленного неорганическим вяжущим?**

а. 0,8 – 1,0 л/м<sup>2</sup>

б. 0,3 – 0,5 л/м<sup>2</sup>

в. 0,5 – 0,8 л/м<sup>2</sup>

г. 0,4 – 0,6 л/м<sup>2</sup>

**18. Через сколько суток следует отбирать вырубку (керны) в каждом слое из горячего асфальтобетона?**

а. Через 3-5 суток после устройства слоя

б. Через 1-3 суток после устройства слоя

в. Сразу после уплотнения слоя

г. Через 5-10 суток после устройства слоя

**19. Какой коэффициент уплотнения должен быть при уплотнении верхнего слоя асфальтобетонного покрытия из горячих асфальтобетонных смесей типа А и Б?**

а. Не менее 0,99

б. Не менее 0,97

в. Не менее 0,96

г. Не менее 1,0

**20. Какой коэффициент уплотнения должен быть при уплотнении нижнего слоя из пористой асфальтобетонной смеси?**

а. Не менее 0,96

б. Не менее 0,99

в. Не менее 0,98

г. Не менее 0,97

**21. Какой коэффициент уплотнения должен быть при строительстве слоев из холодных асфальтобетонных смесей?**

а. Не менее 0,94

б. Не менее 0,96 +

в. Не менее 0,98

г. Не менее 0,92

**22. Назовите количество проходов экскаватора-планировщика при планировке откосов насыпи высотой 6 м.**

а. Четыре прохода

б. Два прохода

в. Пять проходов

г. Три прохода

**23. Какова минимальная толщина щебеночного основания из изверженных и метаморфических пород марки по прочности 1000 и более при укатке гладковальцовыми катками массой более 10 т?**

а. 19 см

б. 18 см

в. 20 см

г. 16 см

**24. Какова допустимая минимальная толщина асфальтобетонного покрытия из мелкозернистой асфальтобетонной смеси в уплотненном состоянии?**

а. 4-5 см

б. 4-6 см

в. 3-5 см

г. 5-6 см

**25. При какой минимальной температуре воздуха производят укладку горячей асфальтобетонной смеси весной и летом в верхний слой покрытия толщиной менее 4 см?**

а. Не ниже +5 С°

б. Не ниже +10 С°

в. Не ниже +7 С°

г. Не ниже +9 С°

**26. Какая минимальная ширина земляного полотна в м, должна быть для Iа категории?**

а. 27,5 м

б. 28,5 м

в. 23,5 м

г. 26,5 м

**27. Какая минимальная ширина земляного полотна в м, должна быть для Iб категории?**

а. 29,5 м

б. 26,5 м

в. 27,5 м

г. 25,5 м

**28. Какая минимальная ширина земляного полотна в м, должна быть для II категории?**

а. 18 м

б. 21 м

в. 12 м

г. 15 м

**29. Какая минимальная ширина земляного полотна в м, должна быть для III категории?**

12 м

14 м

10 м

8 м

**30. Какая минимальная ширина земляного полотна в м, должна быть для IV категории?**

6 м

8 м

10 м

12 м

**31. Как нужно производить уплотнение слоёв земляного полотна?**

а. По направлению оси дороги

б. От середины к краям

в. От края к середине, от середины к краю

г. От краёв к середине

**32. Различают следующие технологические карты:**

а. Типовые и рабочие

б. Типовые

в. Рабочие

г. Типовые или рабочие

**33. На основании каких данных определяется толщина эффективно уплотняемого слоя при послойной отсыпке насыпей:**

а. на основании данных СП

б. на основании статистических данных

в. на основании данных пробного уплотнения

г. на основании данных паспорта уплотняющего средства

**34. Какие требования следует выполнять при разбивке земляного полотна автодороги?**

а. Должны быть вынесены в натуру и закреплены все пикеты и плюсовые установлены дополнительные реперы у высоких насыпей и глубоких выемок +.

б. Разбивка земляного полотна автодороги выполняется только в летнее время и в сухую погоду

в. Разбивка производится не реже чем через 100м от установленных пикетов на прямых участках дороги и 50м на кривых г. Расстояние до пикетов не лимитируется

**35. У насыпей какой высоты при детализации геодезической разбивочной основы должны быть установлены дополнительные реперы:**

а. выше 2 м

б. выше 3 м

в. выше 4 м

г. выше 5 м

**36. На какие из указанных работ должен составляться акт освидетельствования скрытых работ? Укажите наиболее полный ответ.**

- а. На скрытые работы, представляющие собой завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей +
- б. На скрытые работы, влияющие на прочность конструкций
- в. На скрытые работы, влияющие на прочность и устойчивость конструкций
- г. На завершённый процесс, определяемый техническим надзором заказчика

**37. План потока — это**

- а. Нет такого понятия в дорожном строительстве
- б. Схема организации работ в техкарте
- в. Схема организации работ в типовой техкарте
- г. Схема организации работ в рабочей техкарте

**38. Уплотнение грунтов земляного полотна обеспечивает:**

- а. Требуемую прочность, устойчивость и жесткость земляного полотна
- б. Требуемую жесткость земляного полотна
- в. Ровность земляного полотна
- г. Требуемую прочность и устойчивость земляного полотна

**39. Пылеватые супеси и суглинки, применяют для отсыпки насыпей земляного полотна автомобильных дорог:**

- а. Если нет других грунтов
- б. При соответствующем обосновании
- в. Их не применяют
- г. Нет правильного ответа

**40. Контроль ровности поверхности земляного полотна устанавливается:**

- а. 3-х метровой рейкой
- б. Нивелиром и 2-х метровой рейкой
- в. Нивелиром
- г. Нет правильного ответа

**41. Условие, при котором обеспечивается требуемая прочность земляного полотна является:**

- а. Отсыпка земляного полотна из глинистых грунтов
- б. Нет правильного ответа
- в. Однородность отсыпаемых грунтов по слоям насыпи
- г. Отсыпка земляного полотна из песчаного грунта

**42. При уклоне дна кювета от 5 до 10 промилле применяют тип укрепления:**

- Без укрепления
- Засев трав, одерновка или щебневание
- Бетонные плиты
- Нет правильного ответа

**43. Асфальтобетонная смесь — это:**

а. Рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня (гравия) и песка с минеральным порошком или без него) с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных

б. Рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня (гравия) и песка с минеральным порошком) с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии

в. Рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня (гравия) и песка с минеральным порошком или без него) с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии

г. Рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня (гравия) и песка с минеральным порошком) с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных

**44. Горячие асфальтобетонные смеси приготавливаются с использованием битумов:**

Вязких и жидких нефтяных дорожных битумов

Жидких нефтяных дорожных

Вязких нефтяных дорожных битумов

Нет правильного ответа

**45. Капитальные дорожные одежды с усовершенствованным покрытием устраиваются из:**

Холодных асфальтобетонных смесей

Горячих и холодных асфальтобетонных смесей

Горячих асфальтобетонных смесей

Нет правильного ответа

**46. Линейная протяженность работ усложняет:**

Доставку на объект рабочих и ИТР

Разработку грунта

Укладку асфальтобетонной смеси

Устройство разметки

**47. С какой целью при устройстве щебеночного основания производится полив щебня водой?**

Для получения оптимальной влажности

Для уменьшения трения между щебенками и ускорения взаимозаклинивания

Для улучшения сцепления основания и покрытия

Для отчистки от грязи и выли

**48. Комплексная механизация - это:**

Высокая степень механизации работ, когда ручной труд заменен машинами на всех основных операциях технологического процесса

Высокая степень механизации работ, когда ручной труд заменен специальными машинами

Высокая степень механизации работ, когда применяются в отдельных технологических процессах работы

Высокая степень механизации работ, когда ручной труд заменен машинами на всех основных и вспомогательных операциях технологического процесса

**49. Как визуально проверяется качество уплотнения щебеночных оснований?**

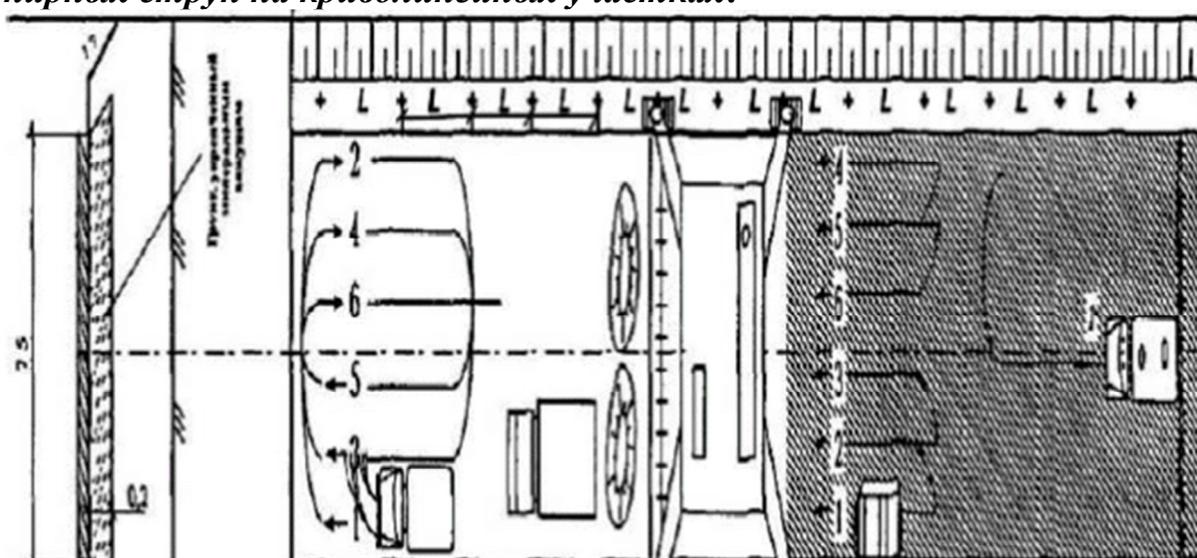
После контрольного прохода катка массой 10-13 т не должно оставаться следа и возникать волн перед катком, а положенная под валец щебенка должна раздавливаясь

Визуально не проверяется

Пробной поездкой груженой автомашиной по укатанному основанию

Путем установки «штампа»

**50. На каком расстоянии друг от друга ( $L$ ) устанавливаются стойки для копирных струн на криволинейных участках?**



$L$  –расстояния между стойками копирной струны

Через 1-2 м

Через 2-4 м

Через 6-8 м

Через 4-6 м

**51. Какой допустимый максимальный размер зерен при смешении крупнообломочных грунтов с вяжущим при устройстве основания?**

Менее 40 мм

Менее 20 мм

Менее 70 мм

Менее 100 мм

**52. Укажите прямолинейную схему совместной работы толкача со скреперами?**



Экскаватор

Каток

**56. Назовите наиболее полный комплект машин для возведения нижнего слоя основания из ГПС или ЩПС?**

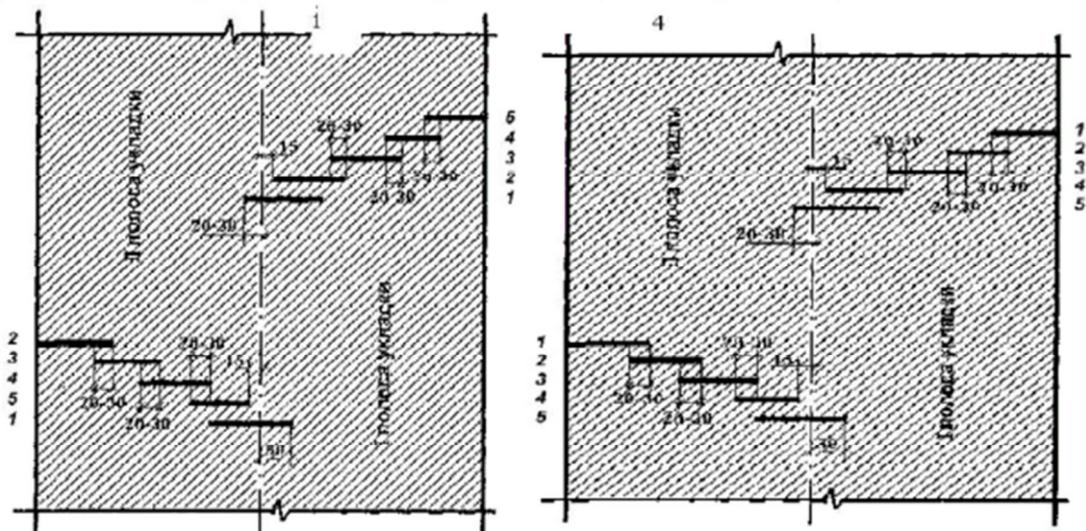
Автосамосвал, автогрейдер, поливомоечная машина, лёгкий и средний каток

Автосамосвал, автогрейдер, поливомоечная машина, лёгкий, средний и тяжёлый каток

Автосамосвал, драглайн, битумовоз, средний и тяжёлый каток, щебнераспределитель

Автосамосвал, драглайн, бетоноукладчик, средний и тяжёлый каток, гравийраспределитель

**57. Укажите какая из схем уплотнения асфальтобетонной смеси правильная при укладке покрытия двумя асфальтоукладчиками?**



1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 – номер проходов катка

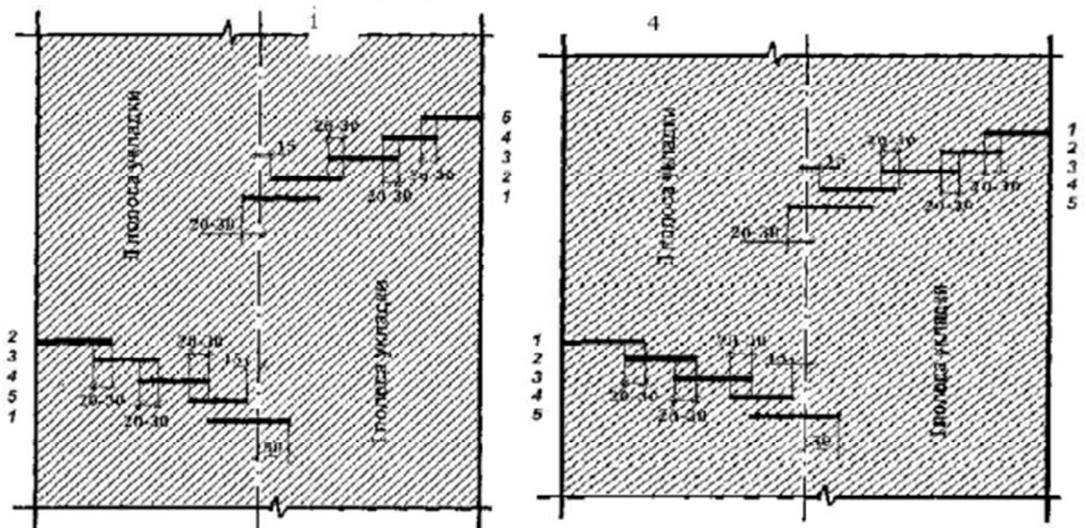


Схема 1

Схема 2

Схема 3

Схема 4

**58. Перечислить основные операции по регенерации асфальтобетонных покрытий способами термопрофилирования**

- а) холодный асфальтобетон второй марки типа Бх
- б) горячий или теплый асфальтобетон первой марки типов А и Б
- в) холодный асфальтобетон первой марки типа Бх;
- г) горячий или теплый асфальтобетон второй третьей или четвертой марок типов А и Б.

**59. Исходя из чего определяют продолжительность срока службы дорожной одежды между капитальными ремонтами?**

- а) исходя из неизбежного снижения прочности дорожной одежды
- б) исходя из степени ухудшения ровности покрытия
- в) исходя из степени снижения сцепных качеств покрытия
- г) исходя из степени износа (истирания) покрытия.

**60. Какой способ усиления дорожной одежды целесообразен применять, когда недостаточная прочность дорожной одежды связана с частичной потерей прочности материалов или слоев покрытия?**

- а) строительство нового покрытия поверх старой дорожной одежды +
- б) замена верхнего или всех слоев покрытия
- в) полная замена всей дорожной одежды
- г) полная замена всей дорожной одежды и верхнего слоя земляного полотна.

**Задания в открытой форме**

1. Сколько существует технических категорий автомобильных дорог общей сети \_\_\_?
2. Городские дороги являются собственностью \_\_\_\_\_?
3. Какая максимальная нагрузка от одной оси автомобиля допускается на автомобильных дорогах общей сети \_\_\_\_\_?
4. Что такое проектная отметка \_\_\_\_\_?
5. Насыпь в нулевых отметках — это насыпь \_\_\_\_\_
6. Какова нормативная продолжительность ухода за цементобетоном \_\_\_\_\_
7. Основной фактор, обуславливающий величину коэффициента сопротивления качению \_\_\_\_\_
8. На многополосных дорогах количество полос движения принимается с учетом \_\_\_\_\_
9. В какой период года прочность дорожной одежды наименьшая \_\_\_\_\_
10. Для периода работы дорожной одежды характерна \_\_\_\_\_
11. Минимальная глубина боковой канавы должна быть \_\_\_\_\_ метра
12. Минимальный уклон боковых канав должен быть \_\_\_\_\_

13. Холодные асфальтобетонные смеси укладываются при температуре не ниже \_\_\_\_\_
14. Облегченные дорожные одежды с усовершенствованным покрытием устраиваются из \_\_\_\_\_
15. На автомобильных дорогах III – V категорий для жестких дорожных одежд применяют основание \_\_\_\_\_
16. Как называется процесс разработки и осуществления комплекса мероприятий, определяющих численность и расстановку всех необходимых трудовых и материально-технических ресурсов, их взаимодействие, порядок использования и перемещения в процессе производства работ, а также систему управления ими \_\_\_\_\_
17. Какой метод организации дорожно-строительных работ считается наиболее совершенным и научно обоснованным \_\_\_\_\_
18. Какой метод организации дорожно-строительных работ предпочтителен при массовом привлечении многочисленных подразделений и организаций к выполнению строительно-монтажных работ \_\_\_\_\_
19. К какому виду работ следует относить сооружение земляного полотна на участках с объемом работ на 1 км, превышающем средний объем работ на 1 км в 2,5 раза \_\_\_\_\_
20. Как называется раздел науки о механических, химических и иных способах и процессах обработки материалов и изделий, в результате которых создаются элементы объекта строительства или объект в целом \_\_\_\_\_
21. Как называется опережение данным видом работ последующих видов работ на величину, обеспечивающую их непрерывное и равномерное выполнение \_\_\_\_\_
22. Как называется объединения всех специализированных линейных подразделений, предприятий производственной базы и транспортных подразделений, занятых на строительстве автомобильной дороги \_\_\_\_\_
23. Кто должен разрабатывать Проект организации строительства \_\_\_\_\_
24. На какой объем строительства разрабатывается Проект организации строительства \_\_\_\_\_
25. Кто должен разрабатывать Проект производства работ \_\_\_\_\_
26. На какой объем строительства разрабатывается Проект производства работ \_\_\_\_\_
27. За сколько дней (не позднее) до начала работ на данном участке геодезическая разбивочная основа и документация на нее должны быть переданы по акту заказчиком подрядчику \_\_\_\_\_

28. С какими интервалами (не реже) должны быть установлены реперы в составе геодезической разбивочной основы:

29. У насыпей какой высоты при детализации геодезической разбивочной основы должны быть установлены дополнительные реперы \_\_\_\_\_

30. Разрешается ли валка леса в темное время суток при расчистке полосы отвода

### 3. Тестовые задания на установление правильной последовательности

3.1 Какие из операций выполняются на нижнем складе?

- а) производство щепы
- б) сортировка лесоматериалов
- в) производство бумаги
- г) окорка
- д) производство пиломатериалов
- е) трелевка

Ответ А, Б, Г, Д

3.2 Установите соответствие между

наименованием измерителей нижнего склада и их определением (сформулированные преподавателем варианты возможных соответствий)

1	Грузооборот	а текущие количественные данные о поступлении, обработке, запасах древесины на нижнем складе
2	Режим работы	б количество м <sup>3</sup> , которое может быть уложено на 1 м <sup>2</sup> складской территории
3	Площадь склада	в объем лесоматериалов, который можно разместить на складе с соблюдением всех установленных правил
4	Вместимость	г количество древесины в м <sup>3</sup> , поступающее на нижний склад за единицу времени
5	Удельная вместимость	д площадку, на которой расположено оборудование, запасы древесины, здания, проезды

3.3 Установите соответствие между технологическими операциями и оборудованием на нижнем складе. (к цифрам левого столбца припишите соответствующую букву правого столбца)

1	Сортировка	а шпалорезные станки
2	Лесопиление	б лесопильные рамы
3	Производство шпал	в лесотранспортеры
4	Окорка	г ОК - 80
5	Производство щепы	д УПЩ -6А

3.4. Установите соответствие между названием машины и её выполняемыми функциями (к цифрам левого столбца припишите соответствующую букву правого столбца)

1	Форвардер	а обрезка сучьев, раскряжевка
2	Процессор	б валка, обрезка сучьев, раскряжевка
3	ВПМ	в трелевка

4	Харвестер	г валка, пакетирование
5	ВТМ	д валка, трелевка

3.5 Установите верную последовательность приемов валки деревьев бензопилами. (Укажите верную последовательность цифрами в самом начале строк столбца)

- а) Подготовка рабочего места
- б) Осмотр дерева, выбор направления валки
- в) Спиливание
- г) Подпил

3.6 Установите верную последовательность технологических операций на нижнем складе при вывозке хлыстов (укажите верную последовательность цифрами в самом начале строк столбца)

- а) Сортировка
- б) Раскряжевка
- в) Разгрузка
- г) Штабелевка

3.7 Геодезические работы ведутся при:

- а) планировке, озеленении, благоустройстве населенных мест, при лесоустройстве
- б) строительно-монтажных операциях
- в) эксплуатации сооружений

3.8 Текстура горной породы может быть (укажите 4 основных вида):

- а) массивной (сплошной);
- б) микрокристаллической;
- в) ячеистой;
- г) стекловатой;
- д) слоистой;
- е) сланцеватой
- ж) крупнозернистой

3.9 Структура горной породы может быть (выбрать 3 правильных):

- а) зернистой;
- б) слоистой;
- в) пористой;
- г) равномерно-зернистая;
- д) неравномерно-зернистая.

3.10 Механические свойства грунтов:

- а) прочность,
- б) деформируемость,
- в) плотность;
- г) сжатие

3.11 вода в горных породах (грунтах) бывает (5 основных состояний):

- а) пресная
- б) соленая;
- в) парообразная;
- г) пленочная
- д) капиллярная;
- е) гигроскопическая;
- ж) гравитационная;
- з) поровая.

3.12 К водопроницаемым грунтам относятся (3 правильных):

- а) глина;
- б) галечники;
- в) пески;
- г) монолитные горные породы;
- д) трещиноватые горные породы.

3.13 К водоупорам относятся (3 правильных):

- а) пески;
- б) галька;
- в) глины;
- г) граниты
- д) аргиллиты

3.14 К водопроницаемым грунтам относится:

- а) галечники
- б) монолитные горные породы
- в) пески

3.15 Определите порядок выполнения работ по установке и разборке деревянной и деревометаллической опалубки фундаментов

- а) установка креплений опалубки распорками, стяжками, стойками, подкосами, схватками, клиновыми зажимами или натяжными крюками.
- б) проверка разметки по осям и отметкам.
- в) выверка установленной опалубки.
- г) установка щитов.

3.16 Определите порядок выполнения работ по установке опалубки балок, прогонов и ригелей

- а) 5. Закрепление опалубки П-образными хомутами и стяжками.
- б) 3. Укладка прижимных досок с закреплением.
- в) 2. Установка боковых щитов.
- г) 1. Укладка щитов днища.

д) 4. Выверка установленной опалубки.

3.17 Определите порядок выполнения работ по установке опалубки перекрытий

- а) установка подкружальных досок с закреплением.

- б) укладка фризových досок с закреплением.
- в) выверка опалубки.
- г) укладка щитов.
- д) установка кружал.

3.18 Определите порядок выполнения работ по установке опалубки стен и перегородок

- а) заготовка элементов опалубки с поперечным перепиливанием досок.
- б) выверка опалубки.
- в) установка и крепление опалубки нижних, боковых поверхностей марша и подступеньков с устройством сопряжений.

3.19 Определите порядок выполнения работ по установке арматурных сеток и каркасов

- а) выверка устанавливаемых сеток и каркасов.
- б) подоска и укладка бетонных прокладок с закреплением.
- в) установка сеток и каркасов краном в опалубку.

3.20 Определите порядок выполнения работ по установке сеток и каркасов вручную

- а) разметка расположений арматурных стержней и хомутов.
- б) установка арматурных стержней в опалубку с установкой упоров для фиксации арматурных стержней.
- в) укладка бетонных прокладок с закреплением.
- г) вязка узлов арматуры

3.21 Определить последовательность методов организации поточного монтажа строительных конструкций на каждой захватке

- а) установка конструкций
- б) заделка стыков.
- в) выверка конструкций;
- г) сварка закладных деталей соединений;

3.22 Что входит в технологическое проектирование строительства включает в себя

- а) проект организации строительства (ПОС);
- б) проект производства работ (ППР);
- в) технологические карты на сложные строительные процессы;
- г) карты трудовых процессов;
- д) технологические схемы выполнения операций

3.23 Выстройте в логической последовательности возведение надземной части зданий или сооружений:

- а) возведение каркаса здания;
- б) отделочные работы.

В) заполнение здания;

3.24 Определите порядок вертикального расчленения строительного технологического процесса

- а) рабочее действие
- б) операция
- в) межобъектный строительный процесс
- г) сложный строительный процесс
- д) комплексный технологический процесс
- е) простой процесс

3.25 Определите последовательность выполнения подачи материалов (грузов) стреловыми самоходными кранами:

- а) перемещение крана и установка его в рабочее положение.
- б) возврат порожней тары.
- в) зацепка груза.
- г) подъем или опускание груза и поворот стрелы крана.
- д) установка груза на рабочее место.
- е) сбор и прицепка порожней тары.
- ж) смена траверс, стропов или тары.
- з) отцепка груза или тары.
- и) подача сигналов машинисту крана.

3.26 Определите порядок выполнения работ по изоляции фундамента

- б) выравнивание верхней поверхности фундаментов цементным раствором при толщине слоя до 2,5 см.
- в) резка рулонных материалов и промазка их разогретой мастикой.
- а) укладка рулонных материалов.

3.27 Виды и характеристика оплат труда рабочих. Укажите, какая характеристика относится к каждому виду оплаты труда рабочих?

вид оплаты труда		характеристика
1.	прямая сдельная	оплата ведется без начисления премий по расценкам и выполненным объемам работ
2.	повременная	зарплата начисляется по укрупненной аккордной расценке, полученной по калькуляции затрат
3.	аккордная	оплата, при которой за сокращение сроков выполнения работ выплачивается премия
4.	аккордно-премиальная	оплата труда применяется на работах, не поддающихся учету, эта оплата определяется умножением тарифной ставки на количество фактически отработанного времени

3.28 Виды и применение выверки конструкций. Укажите, какое применение соответствует виду выверки?

вид		применение
1.	Визуальная выверка	применяется при монтаже металлических конструкций (в отдельных случаях железобетонных конструкций)
2.	Инструментальная выверка	применяется для установки конструкций с параллельной выверкой с использованием автоматических устройств
3.	Безвыверочная установка	применяется при установке специальных монтажных приспособлений (кондукторов, индикаторов и т.п.)
4.	Автоматизированная выверка	применяется при достаточной точности опорных поверхностей или торцовых оснований и стыков конструкций

3.29 Группы и виды строительных грузов. Укажите, к какой группе относится тот или иной вид строительного груза?

группа груза		вид груза
1.	сыпучий груз	стальные колонны, фермы
2.	тестообразный груз	контейнеры, резервуары
3.	длинномерный груз	бетонная смесь, раствор
4.	крупнообъемный груз	песок, гравий, щебень, грунты
5.	штучный груз	железобетонные плиты и панел

3.30 Виды и назначение рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов. Подберите назначение, которое соответствует виду рабочего оборудования одноковшового экскаватора?

вид рабочего оборудования		назначение рабочего оборудования
1.	прямая лопата	предназначено для разработки ям, колодцев большой глубины, для погрузочно-разгрузочных работ с сыпучими материалами
2.	обратная лопата	предназначено для разработки грунтов, расположенных ниже уровня стоянки экскаватора
3.	драглайн	предназначено для разработки котлованов большой ширины, для погрузочно-разгрузочных работ с сыпучими материалами
4.	грейфер	предназначено для разработки грунтов, расположенных выше уровня стоянки экскаватора

#### ***4. Тестовые задания на установление соответствия***

3.1 Строительная продукция:

- а) законченные в строительстве и введенные в эксплуатацию сооружения за установленный период времени
- б) сбытовые организации министерств

- в) отдельные части здания и сооружения определяемы архитектурно-планировочными решениями
- г) объемы работ, выполненные в определенный период времени
- д) базисные склады для хранения материалов
- е) строительные машины
- ж) транспортные средства
- з) фонды и наряды на получение материалов

### 3.2 Участники строительства:

- а) заказчик
- б) авторский надзор
- в) генеральный проектировщик
- г) технадзор
- д) административно-технический персонал строительной организации
- е) монтажники
- ж) генеральный подрядчик
- з) замерщики

### 3.3 Задачи прединвестиционного этапа:

- а) подготовка и представление тендерного предложения
- б) оценка конкурсных предложений и выбор победителя
- в) определения последовательности и продолжительности выполнения
- г) составление проектно-сметной документации
- д) определения сроков начала строительства
- е) определения сметной стоимости строительства
- ж) определения потребности в трудовых ресурсах и средствах механизм
- з) определения квалификации рабочих

### 3.4 Для определения норм времени и нормативных трудозатрат применяют:

- а) ЕНиР
- б) ПОС
- в) ВНиР
- г) ППР
- д) МНиР
- е) СН
- ж) СНиП
- з) ТУ

### 3.5 Группа рабочих:

- а) звено
- б) корпус
- в) строительный отдел
- г) бригада

- д) стройотряд
- е) контрактники
- ж) комплексная бригада
- з) подрядные организации

3.6 К строительной продукции относятся:

- а) сбытовые организации министерств
- б) гражданские здания
- в) предприятия отраслей промышленности
- г) конструкция складов и временных сооружений
- д) базисные склады для хранения материалов
- е) транспортные сооружения
- ж) наряды на получение материалов
- з) фонды на получение материалов

3.7 Особенности строительной продукции:

- а) здания находятся неподвижно в одном месте
- б) стоимость работ
- в) длительная продолжительности строительства
- г) в процессе создания продукции учувствуют большое количество организаций
- д) объем работ
- е) затраты труда
- ж) большое число смен
- з) тарифный коэффициент

3.8 Техническое нормирование расхода материалов осуществляют:

- а) опытно-производственным методом
- б) лабораторным методом
- в) расчетно-аналитическим методом
- г) картой трудовых процессов
- д) ППР
- е) ЕНиР
- ж) ПОС
- з) ТУ

3.9 Сдельная форма оплаты труда:

- а) прямая сдельная
- б) лимитная карта
- в) аккордная
- г) сводная ведомость
- д) аккордно-премиальная
- е) сетевой график

ж) временная

з) на основе тарифной сетки

3.10 Что относится к капитальному строительству:

а) новое строительство

б) сбытовые организации министерств

в) расширение

г) конструкция складов и временных сооружений

д) реконструкция и техническое перевооружение зданий

е) базисные склады для хранения материалов

ж) фонды

з) Наряды на получение материалов

3.11 Технические средства строительных технологий:

а) основные технические средства

б) наружные коммуникации

в) внутренние системы вентиляции

г) вспомогательные технические средства

д) внутренние сантехнические системы

е) транспортные средства

ж) наружные сети канализации

з) наружные сети водоснабжения

3.12 В модель структуры строительной технологии входят:

а) строительный процесс

б) выбор методов монтажа

в) технические средства

г) составление заказов

д) трудовые ресурсы

е) рабочей операцией

ж) комплексные процессы

з) характер выполняемой работы

3.13 Разделение объемного пространства возводимого объекта:

а) корпуса

б) захватки

в) бригады

г) звенья

д) специализированные бригады

е) деланки

ж) комплексные бригады

з) ярусы

3.14 Показатели эффективности строительного процесса:

- а) график производства работ
- б) техника безопасности труда
- в) продолжительность работ
- г) калькуляция затрат труда
- д) требования к качеству и приемке работ
- е) решения по охране труда
- ж) затраты машинного времени
- з) стоимостные показатели

3.15 Условия производства работ:

- а) климатические
- б) местные
- в) технические
- г) вспомогательные
- д) основные
- е) подготовительные
- ж) инженерно-геологические
- з) подсобные

3.16 Основные виды контроля строительного-монтажных работ:

- а) не контролируемые
- б) по лимитной карте
- в) визуальный осмотр
- г) по сводной ведомости
- д) по комплекту очной ведомости
- е) натуральное измерение линейных размеров
- ж) по проектным показателям
- з) натуральные методы испытаний (механический, физический)

3.17 За пожарную безопасность на стройке несет ответственность:

- а) начальник строительства и участка
- б) отделочники
- в) монтажники
- г) прораб
- д) инженер по контролю качества СМР
- е) начальник охраны
- ж) бригадир
- з) электрик

3.18 По технологическим признакам строительные процессы делятся:

- а) земляные
- б) заготовительные

- в) озеленительные
- г) блочные
- д) транспортные
- е) смешанные
- ж) монтажно-укладочные
- з) кладочные

3.19 При возведении здания работы выполняются в три цикла:

- а) разбивочные
- б) оклеенные
- в) подземные
- г) надземные
- д) малярные
- е) гидроизоляционные
- ж) отделочные
- з) монтажные

3.20 Перечислите материально-технические ресурсы строительства:

- а) строительные материалы, конструкции, детали
- б) типовые индивидуальные проекты строительства
- в) разработка ППР
- г) составление календарного плана
- д) строительные машины, механизмы
- е) составление заказов изготовительным предприятиям
- ж) выбор методов монтажа и монтаж строительных конструкций
- з) инвентарь, приспособления и инструменты

3.21 Технологическая карта документ, технологии строительного производства регламентирующий:

- а) периодичность
- б) последовательность
- в) экологичность
- г) режимы выполнения строительного процесса на базе прогрессивных методов
- д) технологичность
- е) комплексной механизации
- ж) экономичность
- з) эстетичность

3.22 Какие виды процессов и их состав приведены в ТКІ группы:

- а) нормативы, которые необходимо выполнить
- б) технологические режимы
- в) способы приема получения продукта

- г) природно-климатические, геологические условия
- д) приемы получения товара
- е) допустимые режимы
- ж) особенности функционирования процесса
- з) число и типы машин

3.23 Что излагает II группа ТК:

- а) допустимые режимы, обеспечивающие получения заданного продукта в соответствии со СНиП, ГОСТ, ТУ
- б) геологические условия
- в) выработку на одного рабочего
- г) затраты труда на весь объем работ
- д) приводят схему рабочей зоны на время выполнения операции
- е) определения сроков начала строительства
- ж) определения последовательности и продолжительности выполнения СМР
- з) способы, режимы и последовательность ведения операций

3.24 До начала монтажа подкрановых балок, линейный персонал ИТР обеспечивает:

- а) технической документацией
- б) условия безопасного ведения труда
- в) инструментальную проверку отметок опорных площадок колонн и их положение в плане
- г) рациональными приемами выполнения работ
- д) инвентарем
- е) условиями выполнения процесса
- ж) планировкой местности
- з) проведение инструктажа монтажникам

3.25 Вопросы, которые должны быть освещены подробно при разработке технологической карты:

- а) технология и организация строительного процесса
- б) заработная плата рабочих
- в) потребности в материально-технических ресурсах
- г) стоимость перебазировки и установки машин на объекте
- д) цена за единицу материала
- е) требования к качеству работ
- ж) стоимость эксплуатации машин
- з) дополнительная прибыль

3.26 Перечислите 3 раздела технологической карты:

- а) грузопоток
- б) техническое нормирование труда

- в) область применения
- г) автомобильный транспорт
- д) техническое нормирование расходов материала
- е) технология и организация выполнения работ
- ж) техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность

3.27 Какие исходные материалы служат для разработки ППР?

- а) типовые проекты строительства
- б) индивидуальные проекты строительства
- в) задание для разработки ППР
- г) рабочая документация
- д) календарный план строительства
- е) условия материалов и оборудования
- ж) составление заказов заготовительным предприятиям
- з) технологическая карта

3.28 Документы, которые должны быть включены в ППР в обязательном порядке:

- а) Технологический регламент
- б) ЕНиР
- в) СНиП
- г) МНиР
- д) календарный план производства работ на объекте
- е) ТУ
- ж) строительные генеральный план
- з) технологические карты на выполнение отдельных работ

3.29 Что должно быть включено в ППР:

- а) пояснительная записка
- б) технический регламент
- в) решение по производству геодезических работ
- г) технические условия
- д) решение по прокладке временных коммуникаций
- е) календарный план производства работ по объекту
- ж) стоимость работ
- з) продолжительность работ

3.30 Виды технологических карт:

- а) индивидуальные проекты, привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства
- б) типовые, не привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства

- в) индивидуальные проекты, не привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства
- г) индивидуальные проекты, привязанные к строящемуся объекту, но не к местным условиям строительства
- д) типовые, привязанные к строящемуся объекту, но не привязанные к местным условиям строительства
- е) типовые, не привязанные к строящемуся объекту, но привязанные к местным условиям строительства
- ж) рабочие, не привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства
- з) рабочие, привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

**Компетентностно-ориентированная задачи.**

**1. Задача.** Определение интенсивности движения на расчетный год 20\_\_ : на 15 и на 20 лет

$q$  - коэффициент ежегодного прироста – 1,04

$N$  – исходная интенсивность движения -1800

**2. задача** Определение интенсивности движения на расчетный год 20\_\_ : на 15 и на 20 лет

$q$  - коэффициент ежегодного прироста – 1,07

$N$  – исходная интенсивность движения -1500

**3. Задача** Определение интенсивности движения на расчетный год 20\_\_ : на 15 и на 20 лет

$q$  - коэффициент ежегодного прироста – 1,04

$N$  – исходная интенсивность движения -1750

**4. Задача** Определение интенсивности движения на расчетный год 20\_\_ : на 15 и на 20 лет

$q$  - коэффициент ежегодного прироста – 1,03

$N$  – исходная интенсивность движения -1250

**5. Задача** Определение интенсивности движения на расчетный год 20\_\_ : на 15 и на 20 лет

$q$  - коэффициент ежегодного прироста – 1,05

$N$  – исходная интенсивность движения -800

**6. Задача** Определение интенсивности движения на расчетный год 20\_\_ : на 15 и на 20 лет

$q$  - коэффициент ежегодного прироста – 1,06

$N$  – исходная интенсивность движения -850

**7. Задача** Вычисление объема земляных работ:

Объем насыпи для первого участка длиной  $l = 100$  метров

$B = 12$  метров,

$m = 1,5$ ;

$H_1 = 4,28$  м;

$H_2 = 1,86$  м;

$H_{cp} = 3,07$  м;

$F_{cp}$  -?  $V$ -?

**8. Задача** Вычисление объема земляных работ:

Объем насыпи для первого участка длиной  $l = 140$  метров

$B = 12$  метров,

$m = 1,5$ ;

$H_1 = 4,32$  м;

$H_2 = 1,72$  м;

$$H_{\text{cp}} = 3,05 \text{ м};$$

$$F_{\text{cp}} \text{ -? } V \text{ -?}$$

### **9. Задача**

Объем насыпи для первого участка длиной  $l = 150$  метров

$$B = 12 \text{ метров},$$

$$m = 1,5;$$

$$H_1 = 4,58 \text{ м};$$

$$H_2 = 1,82 \text{ м};$$

$$H_{\text{cp}} = 3,10 \text{ м};$$

$$F_{\text{cp}} \text{ -? } V \text{ -?}$$

### **10 Задача**

Объём насыпи для первого участка длиной  $l = 200$  метров

$$B = 8 \text{ метров},$$

$$m = 1,5;$$

$$H_1 = 3,28 \text{ м};$$

$$H_2 = 1,66 \text{ м};$$

$$H_{\text{cp}} = 3,17 \text{ м};$$

### **11. Задача**

При каком режиме будет протекать вода с температурой  $= 15 \text{ }^\circ\text{C}$  в открытом прямоугольном лотке, если объёмный расход жидкости  $Q$  равен  $0,56 \text{ м}^3/\text{с}$ , глубина воды в лотке  $b = 0,7 \text{ м}$ , а ширина лотка  $b = 0,8 \text{ м}$ .

$$\text{Дано} = 15 \text{ }^\circ\text{C};$$

$$Q = 0,56 \text{ м}^3/\text{с};$$

$$h = 0,7 \text{ м};$$

$$b = 0,8 \text{ м}.$$

### **12. Задача.**

*Определить производительность и границы рационального использования скреперов и бульдозеров при разработке выемок.*

Скреперы прицепные: Т – 100, Т – 180, ДЭТ – 250

Бульдозеры: Т – 100(Д – 271), Т – 130(ДЗ-27), Т – 180(Д – 522),

ДЭТ – 250(Д -384)

Грунт II-ой категории по трудности разработки.

### **13. Задача.**

*Возведение земляного полотна с использованием экскаваторов и автосамосвалов.*

*Требуется выполнить:*

*1. Определить сменную производительность экскаватора по ЕНиР и по расчётной формуле.*

2. *Определить необходимое количество самосвалов для обеспечения непрерывной работы экскаватора*

3. *Изложить методику полевого контроля плотности грунтов при возведении земляного полотна.*

#### **14. Задача**

Определить объем траншеи под фундаменты здания размерами в плане 22 000 x 10 000 мм с одной продольной несущей стеной. Фундаментные подушки 1 200 x 1200 x 300; блоки 600 x 1 200; глубина заложения фундамента – 2,7 м; отмостка на отметке – 0,340; толщина срезки плодородного слоя 200 мм; коэффициент откоса  $\tau = 0,25$

#### **15. Задача**

Определить норму выработки рабочего каменщика за 1 час и за одну смену. При кладке стен толщиной 2 кирпича с расшивкой, средней сложности.

Находим норму времени по ЕНиР сб. 3 Н.врем. = 3,5 ч. на 1м<sup>3</sup> кладки.

#### **16. Задача**

Число пластичности грунта 0,16, показатель текучести 0,5, влажность на границе пластичности 12 %. Определить степень влажности грунта, если удельный вес воды 10 кН/м<sup>3</sup>, удельный вес частиц грунта 27 кН/м<sup>3</sup>, удельный вес сухого грунта 16,2 кН/м<sup>3</sup>.

#### **17. Задача**

Влажность грунта 20 %. Удельный вес грунта 18 кН/м<sup>3</sup>. Определить вес воды, содержащейся в 5 м<sup>3</sup> грунта.

#### **18. Задача**

Коэффициент пористости грунта равен 1. Чему равна пористость грунта?

#### **19. Задача**

Расчет центрально-сжатой деревянной стойки

Подобрать сечение центрально-сжатой стойки, выполненной из цельной древесины. Проверить несущую способность стойки. Сечение стойки - брус. Нормативная нагрузка на колонну  $N=15$  кН, коэффициент надежности по ответственности  $n=0,95$ , расчетная длина колонны  $l_0=2$ м, коэффициент продольного изгиба  $\mu=0,8$ , сосна, сорт 1.

**Ответ**  $\frac{\text{кН}}{\text{см}^2} \leq 1,6 \frac{\text{кН}}{\text{см}^2}$  условие выполняется

#### **20. Задача**

Рассчитать колонну, выполненную из прокатного двутавра. Проверить несущую способность колонны. Нормативная нагрузка на колонну  $N=920$  кН, коэффициент надежности по ответственности  $n=0,95$ , расчетная длина колонны  $l_0=4,2$  м, коэффициент условия работы  $c=1,1$ , сталь С245.

## **21. Задача**

### ***Расчет центрально-сжатого кирпичного столба***

Подобрать сечение центрально-сжатой колонны выполненной из кирпича. Проверить несущую способность колонны. Нормативная нагрузка на колонну  $N=450$  кН, коэффициент надежности по ответственности  $\gamma=0,95$ , расчетная длина колонны  $l_0=3$  м, кирпич полнотелый глиняный пластического прессования марки М100, Цементно-известковый раствор марки М75.

## **22. Задача**

### ***Расчет железобетонной колонны***

Определить требуемую площадь арматуры и произвести конструирование сечения. На железобетонную колонну действует полная нормативная нагрузка  $N=563,7$  кН, а так же длительная часть временной нагрузки  $N_1 = 451,11$  кН, коэффициент надежности по ответственности  $\gamma=0,95$ , расчетная длина элемента  $l_0 = 3,6$  м, размеры поперечного сечения колонны  $b \times h = 300 \times 300$  мм, материалы: бетон тяжелый класса В20, продольная арматура класса А400(А-III), поперечная арматура класса В500(Вр-I), коэффициент условия работы бетона  $\gamma_b=0,9$ .

## **23. Задача**

### ***Расчет железобетонной балки***

Определить требуемую площадь продольной рабочей арматуры и произвести конструирование сечения. На железобетонную балку действует изгибающий момент  $M = 150$  кНм, материалы: бетон тяжелый класса В30, продольная и монтажная арматура класса А400(А-III), поперечная арматура класса В500(Вр-I), коэффициент условия работы бетона  $\gamma_b=0,9$ . Размеры сечения:  $h=500$  мм,  $b=200$  мм

## **24. Задача**

Построить график протяженности работ используя график Ганта и циклограмму М. Будниковой. Дано  $n=5$ ;  $m= 8$ ;  $t_{шт} = 2$  дн.,  $t_{пер} = 3$  дн. Рабочих в бригадах по 4 человека.

## **25. Задача**

По исходным данным о продолжительности четырех процессов неритмичного потока, выполняемого на 4 разнотипных объектах, необходимо: 1) рассчитать общую продолжительность строительства и найти места критических сближений между смежными процессами; 2) определить продолжительность возведения каждого объекта  $T_{об}$  с учетом и без учета разрывов (простоев фронта работ), а также продолжительность каждого специализированного потока  $T_i$ ; 3) найти величины разрывов между

смежными процессами на каждом объекте; 4) определить коэффициент плотности матрицы  $k_{пл}$  и коэффициент совмещения процессов  $k_{сов}$ ; 5) выполнить поиск безразрывного пути и при его наличии нанести на матрицу; 6) построить циклограмму, показать на ней места критического сближения и безразрывный путь.

Объекты	Процессы			
I	3	4	5	3
II	5	6	5	3
III	6	2	5	4
IV	4	2	3	1

### 26. Задача

Найти наиболее рациональную очередность возведения объектов с однородными конструкциями, обеспечивающую сокращение общего срока строительства. Продолжительность каждого комплекса работ на каждом из объектов задана в условных единицах времени

объекты	Строительно – монтажные работы				объекты	Строительно – монтажные работы			
	1	2	3	4		1	2	3	4
I	2	2	5	4	IV	4	4	5	5
II	3	4	4	1	V	4	5	4	3
III	3	3	4	2	VI	2	4	6	7

### 27. Задача

Рассчитать общую продолжительность строительства при возведении 4 разнотипных объектов при условии, что после 2-го процесса должен быть технологический перерыв, в течение 3 сут, а на перебазирование людей и техники со II на III объект затрачивается дополнительное время по два дня по 1-му и 2-му процессам и по одному дню по 3-му и 4-му процессам. Построить циклограмму.

Объекты	Процессы			
I	7	5	4	3
II	5	6	7	8
III	8	7	6	6
IV	4	8	5	4

### 28. Задача

Пять комплексных процессов выполняются на 5 разнотипных объектах с продолжительностью в условных единицах времени. При этом 2, 3 и 4-й процессы выполняются параллельно и независимо друг от друга, но каждый из них увязывается с 1-м. Последний процесс (5-й) увязывается с 4-м.

Требуется проверить, как изменится продолжительность строительства, если последний, наиболее трудоемкий процесс выполнять двумя параллельными бригадами (5а, 5б), и как распределить между ними объекты, чтобы получить наиболее короткий срок строительства. Построить циклограмму.

Объекты	Процессы				
	1	2	3	4	5
I	4	5	4	1	6
II	6	7	5	2	8
III	8	6	3	5	10
IV	5	4	5	2	6
V	3	3	4	1	6

### 29 Задача

По заданным кодам работ ( $i-j$ ) и их продолжительности  $t$  построить фрагмент сетевого графика, избегая пересечений, и рассчитать его способом дробы с определением общих и частных резервов времени ( $R/t$ ), нахождением критического и подкритического путей.

$i-j$	$t$	$i-j$	$t$	$i-j$	$t$	$i-j$	$t$
1-2	1	2-6	6	5-7	2	7-9	3
1-3	3	3-5	5	5-8	3	8-10	8
2-3	4	4-5	0	5-9	2	9-10	9
2-4	2	4-7	8	6-7	5		

### 30. Задача

По заданной продолжительности 5 разноритмичных потоков (А, Б, В, Г, Д),

выполняемых последовательно на 4 захватках, построить расчетную обобщенную сетевую модель, соблюдая связи «начало - начало» и «окончание-окончание», и рассчитать ее, найдя ранние и поздние сроки начала и окончания каждой работы. Продолжительность процессов на каждой захватке составляет:  $t_1 = 2$ ;  $t_2 = 4$ ;  $t_3 = 3$ ;  $t_4 = 5$ ;  $t_5 = 2$ . Расчет выполнить аналитически.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-

ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

### ***Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи***

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.

