Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шлеенко Алексей Васильевич
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 16.10.2026 10:56:23
Уникальный программный ключ:
5f5bf1acee89a66c219718baf8e79671be8cb993

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой промышленного и
гражданского строительства
_____ А.В. Шлеенко
(подпись)
«01» июля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

«Инженерные сооружения в транспортном строительстве»
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.03.01 «Строительство»
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск – 2026

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1.1.Типовые контрольные задания или иные материалы
Собеседование (устный опрос).

Вопросы для собеседования со студентами:

1. Основные понятия о мостовых сооружениях и трубах на автомобильных и городских дорогах
2. Виды транспортных сооружений на автомобильных и городских дорогах
3. Элементы мостового перехода, мостов и труб
4. Классификация мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах
5. Общие сведения о деревянных мостах
6. Краткие сведения о развитии деревянных мостов
7. Материалы для деревянных мостов
8. Основные системы деревянных мостов и области их применения
9. Конструкции деревянных мостов и способы их строительства
10. Компоновка и основные типы конструктивных решений деревянных мостов малых и средних пролетов
11. Конструкция проезжей части деревянных мостов
12. Конструкции пролетных строений из простых и составных прогонов
13. Конструкции пролетных строений с клееными, клеефанерными балками и трубами
14. Конструкции пролетных строений с деревометаллическими и дощато-гвоздевыми фермами
15. Виды конструкций опор деревянных мостов
16. Конструкция ледорезов
17. Сопряжение деревянного моста с насыпями подходов
18. Основы технологии строительства деревянных мостов и защиты их от гниения
19. Общие сведения о железобетонных мостах
20. Краткие сведения о развитии железобетонных мостов
21. Материалы и изделия для железобетонных мостов
22. Основные системы железобетонных мостов и области их применения
23. Конструкция проезжей части железобетонных мостов
24. Конструкции пролетных строений балочных железобетонных мостов и способы их строительства
25. Виды балочных мостов и области их применения
26. Конструкции плитных и ребристых разрезных пролетных строений с ненапрягаемой арматурой
27. Конструкции разрезных и температурно-неразрезных пролетных строений с напрягаемой арматурой
28. Конструкции неразрезных и консольных пролетных строений
29. Опорные части железобетонных балочных мостов
30. Основы изготовления и перевозки железобетонных элементов сборных конструкций мостов
31. Монтаж разрезных балочных пролетных строений кранами

32. Основы бетонирования и монтажа железобетонных пролетных строений на подмостях
33. Циклическая продольная надвижка неразрезных пролетных строений с конвеерно-тыловым бетонированием или сборкой
34. Навесное бетонирование и навесная сборка неразрезных пролетных строений
35. Общие сведения о металлических мостах
36. Краткие сведения о развитии металлических мостов
37. Материалы металлических мостов
38. Способы соединения элементов пролетных строений
39. Основные системы металлических мостов
40. Конструкции пролетных строений со сплошными главными балками
41. Виды металлических пролетных строений со сплошными главными балками, области
применения
42. Конструкция проезжей части металлических мостов
43. Компоновка и конструкции пролетных строений с ортотропной металлической плитой
проезжей части
44. Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений
45. Балочные пролетные строения с решетчатыми фермами
46. Компоновка пролетных строений с решетчатыми фермами
47. Конструкция элементов ферм
48. Конструкция узлов ферм
49. Связи в балочных пролетных строениях
50. Конструкции опорных частей
51. Конструкции транспортных сооружений в городах
52. Виды городских транспортных сооружений
53. Конструкции эстакад и путепроводов
54. Конструкции многоярусных транспортных сооружений
55. Конструкции монорельсовых транспортных магистралей
56. Другие виды городских транспортных сооружений
57. Конструкции опор
58. Виды опор и фундаментов
59. Конструкции свайных, стоечных и столбчатых опор
60. Конструкции сборных и сборно-монолитных опор
61. Конструкции монолитных опор
62. Расчет опор
63. Определение нагрузок, действующих
64. на промежуточные опоры и устои
65. Проверка устойчивости опор
66. Проверка прочности и трещиностойкости опор
67. Устройство фундаментов и возведение тела опор
68. Разбивка осей и контуров фундаментов
69. Сооружение фундаментов мелкого заложения
70. Погружение свай и оболочек
71. Сооружение свай и столбов в грунте
72. Устройство плиты свайного ростверка
73. Возведение тела опор

1.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. При строительстве грунтовых плотин используются грунты
1. сильнольдистые и льдистые;
2. лессовые и лессовидные;
3. содержащие водорастворимые включения хлоридных солей более 5% по массе, сульфатных или сульфатно-хлоридных более 10% по массе;
4. содержащие не полностью разложившиеся органические вещества (например, остатки растений) более 5% по массе.

2. Фундаменты глубокого заложения устраивают с применением
1. набивных или забивных свай;
2. глубоких опор (набивных или из оболочек);
3. фундаментов-плит;
4. опускных колодцев;
5. кессонов.

3. Класс постоянных гидротехнических сооружений определяется в зависимости от
1. в зависимости от последствий нарушения их эксплуатации (социально-экономической ответственности);
2. от их высоты;
3. типа грунтов основания.

4. К противофильтрационным сооружениям плотин относятся
1. экран;
2. шандор;
3. понур;
4. диафрагма;
5. ростверк.

5. Наивыгоднейшее сечение канала –
1. трапециидальное;
2. треугольное;
3. полукруглое;
4. прямоугольное.

6. Для дренажных сооружений используются
1. торфяные грунты;
2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

7. Обоснование категории автомобильных дорог определяет
5. интенсивность движения
6. расчетная скорость автомобиля
7. осевая нагрузка

8. типа дорожной одежды
9. числа полос движения

8. Глубина сжимаемой толщи грунтового основания аэродрома принимается в зависимости от
1. нормативной нагрузки на основную опору самолета с учетом количества колес шасси и внутреннего давления воздуха в пневматиках колес;
2. аэродинамических нагрузок от газовоздушных струй авиадвигателей;
3. нагрузок от построечного транспорта, используемого при строительстве искусственных покрытий.

9. При неравномерной сжимаемости грунтов рекомендуется применять фундаменты
1. монолитные;
2. свайные;
3. ленточные;
4. столбчатые.

10. Подъем уровня воды в водохранилище в период прохождения высоких половодий редкой повторяемости (раз в сто, тысячу, десять тысяч лет) называется
1. уровнем навигационной сработки;
2. уровнем форсированным подпорным4
3. уровнем нормальным подпорным.

11. К особым нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:
1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод.
5. сейсмические и взрывные воздействия

12. К постоянным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:
1. горное давление;
2. вес обделки;
3. внутреннее давление воды в туннеле при форсированном подпорном уровне в водохранилище или от действия гидравлического удара при полном сбросе нагрузки;
4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

13. К временным нагрузкам и воздействиям при строительстве тоннелей относится:
1. горное давление;
2. давление от механизмов при производстве работ;
3. внутреннее давление воды в туннеле при нормальном подпорном уровне воды в водохранилище;
4. давление подземных вод;
5. сейсмические и взрывные воздействия.

14. К временным и особым нагрузкам и воздействиям при строительстве мостов не относится:
1. ветровая нагрузка;
2. ледовая;
3. нагрузка от навала судов;
4. собственный вес конструкций;
5. температурные климатические воздействия;
6. воздействие морозного пучения грунта;
7. строительные нагрузки;
8. гидростатическое давление.

15. Для противофильтрационных сооружений используются
1. торфяные грунты;
2. крупнообломочные грунты;
3. пески;
4. глины.

16. Выберите из представленных определений то, которое соответствует понятию «водопропускная труба»
A) сооружение для пропуска малых расходов воды (до 100м?/с), находящееся в теле насыпи. Существенная особенность её – непрерывность земполотна над ней. Поэтому проезжающие над ней автомобили не испытывают никаких изменений в условиях движения.
B) комплекс инженерных сооружений, состоящий из собственно моста, подходов к нему и регуляционных сооружений, предназначенных для плавного пропуска воды под мостом.
C) искусственное сооружение для пропуска дороги через водоток, состоящее из опор и пролетных строений, перекрывающих пространство между опорами.

17. Выберите из представленных вариантов, что применяют для разработки типовых конструкций мостов
A) автоматизированные системы проектирования
B) аналоговое тестирование
C) подготовка различных вариантов на основе предыдущих проектов

18. Выберите из представленных вариантов, к чему приводит неудачное расположение моста
A) затруднит пропуск высоких вод и приводит к подмывам
B) излишние затраты денежных средств
C) излишние затраты материалов

19. Выберите из представленных вариантов, коэффициент которым пользуются для определения давление ветра сквозных конструкций
A) сплошности
B) потерь
C) сцепления
D) интенсивности

20. Выберите из представленных вариантов, данные и результаты на основании которых проектируются основания транспортных сооружений

A) результатов инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства

B) данных транспортного потока, видов автомобилей, ситуационного плана, дорожных развязок, экологических характеристик района строительства, скорости и направления ветра

21. Выберите из представленных определений то которое соответствует понятию «Крупнообломочные грунты»

A) состоят из несвязанных между собой обломков горных пород угловатых неокатанных (щебень, дресва) или окатанных (галька, гравий). В щебне и гальке большую половину (по массе) составляют частицы размером более 10 мм; в дресве и гравии таких частиц менее половины. Эти породы имеют большую несущую способность, водопроницаемы, малосжимаемы и обычно служат хорошим основанием сооружений

B) в большинстве случаев имеют большую прочность и при достаточной мощности пластов обычно служат надежным основанием для сооружений. Некоторые из них, как гипс и слабый известняк, могут растворяться проникающей к ним водой. В результате этого образуются пустоты, называемые карстами, которые опасны для строящихся сооружений

C) состоят из зерен размером менее 2 мм. В зависимости от содержания зерен разной крупности различают: гравелистые, крупные, средние, мелкие и пылеватые пески. Гравелистые пески имеют (по массе) более 25% частиц крупнее 2 мм, крупные - более 50% частиц крупнее 0,5 мм, средние - более 50% частиц крупнее 0,25 мм, мелкие - более 75% частиц крупнее 0,1 мм и пылеватые - менее 75% частиц крупнее 0,1 мм. Несущая способность песчаного грунта тем больше, чем крупнее и шероховатее его зерна и чем он плотнее. Увлажнение уменьшает несущую способность песков. Насыщенные водой они превращаются в плывуны. Эти грунты имеют хорошую несущую способность. Под нагрузкой они уплотняются за счет уменьшения объема пор и отжатия из них воды. Появившиеся осадки довольно быстро прекращаются

D) содержат мельчайшие частицы (менее 0,005 мм), придающие ей пластичность. В этих грунтах наблюдается не только трение между их частицами, но и сцепление. В них, кроме свободной воды, содержится также связанная вода в виде пленок, покрывающих частицы. Сухие плотные эти грунты имеют высокую несущую способность. С увеличением влажности грунт набухает, переходя из твердой консистенции в пластичную. При этом его несущая способность уменьшается. Под нагрузкой они грунты длительные осадки тем большие, чем больше влажность грунта

22. Выберите из представленных вариантов условия от которых зависит несущая способность грунта

A) глубина залегания слоя грунта и размер фундамента в плане

B) физико-механическое качество грунта

C) вид грунта

23. Внимательно рассмотрите рисунок и выберите из предложенных вариантов массивный фундамент мелкого заложения[1]

A) а
B) б
C) в

24. Выберите из представленных описаний то которое соответствует «столбчатому фундаменту» мелкого заложения
A) представляют собой отдельные фундаменты в виде столбов, поддерживающих массив сооружения. Их применяют при значительной несущей способности грунтов
B) представляют собой призму, несущую сверху сооружение (опору моста), опирающуюся нижней плоскостью (подошвой) на грунт. Для увеличения площади опирания их часто уширяют книзу уступами
C) отличаются значительным развитием в одном из направлений в плане, их устраивают для распределения сосредоточенных давлений от столбчатых опор или стенок

25. Выберите из представленных вариантов определение, которое соответствует понятию «трансбордеры»
A) устанавливают в случае необходимости пересечения широкого водного пространства при слабом движении между берегами. Они состоят из легкой конструкции, перекрывающей водное препятствие и имеющей пути для тележки, поддерживающей подвесную платформу, служащую для перевозки грузов.
B) располагают на уровне, недостаточном для прохода под ним судов. Поэтому часть моста делают раскрывающейся вверх или в стороны. На них неизбежны перерывы движения транспортных средств по дороге при раскрытом состоянии моста или по реке, когда мост сведен.
C) имеют лишь небольшое возвышение над горизонтом меженных вод, не способны пропускать высокие воды. Их применяют как кратковременное средство связи между берегами, а также в военное время.

26. Выберите из представленных вариантов сваи, которые можно изготовить из древесины
A) сваи забивные
B) сваи-оболочки
C) сваи набивные
D) сваи буроопускные
E) сваи винтовые

27. Внимательно рассмотрите рисунок и выберите из предложенных вариантов цифру, которая указывает на «устой моста»[1]
A) 3
B) 4
C) 1
D) 2

28. Выберите из представленных определений то которое соответствует понятию «путепровод»

A) предназначен для пропуска одной дороги над другой (пересечение в разных уровнях): взаимное пересечение двух автодорог с интенсивным движением, автомагистрали с городскими улицами, автодороги с ж/д путями.
B) мостовая конструкция для пропуска дороги над поверхностью земли так, чтобы нижележащее пространство могло быть использовано для проезда или других целей. Их часто сооружают в городах на пересечениях улиц или вдоль них, а за городом на сложных пересечениях автомобильных дорог, на болотах и т.п.
C) устраивают при пересечении дорогой глубоких лощин, оврагов или суходолов. Обычно он оказывается выгоднее насыпи при глубине пересекаемого препятствия более 20-25 м

29. Выберите из представленных вариантов потребительские свойства которые не соответствуют, спроектированным и построенным в строгом соответствии с комплексом требований мостовых сооружений
A) соответствие СП 50.13330.2012
B) пропускная способность
C) грузоподъемность
D) безопасность движения

30. Выберите из представленных определений то которое соответствует понятию «пропускная способность»
A) Максимально возможная интенсивностью транспортного движения, а также возможность пропуска под ним в поперечном направлении судов, водного потока, ледохода, транспорта (для путепроводов), а также коммуникаций
B) Максимальная временная подвижная нагрузка определенного вида (например, в виде автомобиля или равномерно распределенной нагрузки с тележкой), воздействие которой является безопасным для его несущих элементов при расчете по первому предельному состоянию. для эксплуатируемых мостов характеризуется величиной предельной массы транспортного средства определенного вида
C) Максимально допустимая скорость автомобильного движения по транспортным сооружениям. Она обеспечивается эксплуатационными требованиями к плану и профилю дорожного и мостового полотна, а также к прочности и энергоемкости ограждающих устройств
D) Свойство сохранять работоспособное состояние при установленной системе содержания и ремонта в течение определенного времени без капитального ремонта или реконструкции, характеризуется ресурсом или сроком службы, для нового сооружения он определяется проектной календарной продолжительностью эксплуатации, для сооружения после капитального ремонта или реконструкции — календарной продолжительностью после возобновления эксплуатации до момента ее прекращения

31. Что подразумевают под «организацию строительства»
а) Когда и кому выполнять те или иные технологические операции.
б) Кто и как выполняет те или иные технологические операции.
в) Кто и зачем выполняет технологические процессы.
г) Кем и чем производится работа.

32. Какие работы называются заготовительными.
а) Работы, производимые в подготовительный период
б) Работы, выполняемые непосредственно в пределах дорожной полосы в) Те работы, которые выполняются только на временной полосе отвода г) Работы, связанные с приготовлением ДСМ, полуфабрикатов и изделий.

33. При рассредоточенном методе организации работ.
а) Работы выполняются собственными силами
б) Одновременно на разных участках дороги выполняются одноименные работы
в) Разные работы выполняются, соблюдая определенную технологическую последовательность
г) Работы выполняются подрядной строительной организацией.

34. От чего зависит задел земляных работ при строительстве дорог.
а) От их объемов и рельефных условий
б) От годового объема устройства дорожного покрытия в) От погодно-климатических условий
г) От организации проведения дорожно-строительных работ.

35. Когда проводится организационная подготовка.
а) До начала подготовительного периода
б) в подготовительный период
в) в процессе выполнения строительно-монтажных работ
г) в ходе сдачи объекта в эксплуатацию государственной комиссии.

36. Какие исходные данные необходимы для разработки проекта производства работ. а) Материал изысканий, ведомость закрепление трассы, данные о порядке обеспечения строительства местными материалами, водой, электроэнергией
б) Строительный генеральный план, ведомость объемов работ, график потребности транспорта и рабочей силы
в) Решения по применению местных материалов, договора на выполнение работ подрядными организациями
г) Сводная смета, проект организации строительства, рабочие чертежи, задание на разработку ППР, сведения о поставках материала, полуфабрикатов, сведения применяемых машин, транспортных средств и о рабочих кадрах.

37. Ведущей машиной называют ту машину, которая
а) Проезжает спереди специализированного потока
б) Замыкает специализированный поток
в) Выполняет наиболее трудоемкие рабочие операции г) Буксирует отстающие машины.

38. Почвенно-растительный слой грунта снимают до возведения земляного полотна.
а) Для дальнейшего использования при укреплении откосов, освоение малоценных сельхозугодий
б) Так как они подвержены снижению прочности при увлажнении их, что вызывает деформации и разрушения дорожного полотна

в) Так как он является плодородным слоем, который образуется за счет отложении и загнивании органических веществ длительный период
г) Все выше перечисленные.

39. Расстояние от оси до бровки выемки на горизонтальном участке находят по формуле
а) $A = B/2 + К + h_в \cdot m$ б) $A = B + К + h_в \cdot m$
в) $A = B + 2К + 2 \cdot h_в \cdot m$ г) $A = B/2 + 2к + 2 \cdot h_в \cdot m$

40. Способ гидромеханизации целесообразно применять в дорожном строительстве если а) Годовой объем не менее 500 тыс. $м^3$ при наличии социально-бытовых условий для рабочих
б) Поблизости протекает река с расходом воды 1000$м^3$ /час и годовой объем земляных работ составляет 1 млн. $м^3$ зем. работ
в) Поблизости имеется источник воды и электроэнергии и годовой объем земляных работ составляет более 200 тыс.$м^3$
г) Имеется озеро глубиной не менее 15 м и годовой объем земляных работ составляет 400 тыс. $м^3$.

41. Что мы подразумеваем под «технологию строительства»
а) Когда и кем выполняют те или иные технологические операции б) Как и чем выполняют технологические операции
в) Когда и как выполняют рабочие операции
г) кто и зачем выполняют технологические операции.

42. Какие работы называются транспортными.
а) Транспортировка материалов со склада до объекта
б) Транспортировка ДСМ, полуфабрикатов и изделий от мест их изготовления до мест их складирования
в) Транспортировка ДСМ, полуфабрикатов и изделий из мест их изготовления до объекта
г) Транспортировка любых материалов на различные расстояния.

43. Дать определение линейных работ.
а) Работы с большими объемами и трудоемкие по выполнению
б) С небольшими объемами работ равномерно распределенные на участках дороги с небольшими отклонениями объема
в) Работы с чередованием объемами большими и незначительными г) Работы выполнения, которых носит линейный характер.

44. С каким заделом производятся линейные и сосредоточенные земляные работ при годовом объеме дорожного покрытия до 20 км.
а) Линейные на 20% а сосредоточенные на 40%
б) Линейные на 50% сосредоточенные 60%
в) Линейные на 30% сосредоточенные 50%
г) Линейные на 25% сосредоточенные 70%.

45. Техническая подготовка строительного производства осуществляется а) До начало подготовительно периода
б) В ходе разработки рабочего проекта
в) В подготовительный период
г) В процессе промежуточной приемке конструктивных элементов дороги.

46. Технологическая карта это
а) Проектный документ, который определяет технологию и организацию работ для выполнения какого-то комплексного процесса работ
б) Документ служащий для определения объема работ
в) Документ определяющий право на производства строительно-монтажных работ г) Документ где, указывается проектно-сметная стоимость строительно-монтажных работ.

47. Вспомогательными машинами считаются те машины, которые а) Идут следом за ведущими машинами
б) Выполняют все операции помимо выполняемых ведущими машинами
в) Занимаются расчисткой дорожной полосы и выполнением подготовительных работ
г) Выполняют все производственные процессы без разбора

48. Перечислить состав отряда по строительство железобетонных труб
а) Бульдозер, автокран, пневмокаток, электротрамбовки, электровибраторы, электростанция, битумный котел, экскаватор и такелажная лебедка
б) Грейдер, кулачковый каток, щебнераспределитель, электроутюг, грейдер-элеватор, дорожная фреза
в) Автосамосвал, автоскрепер, поливомоечная машина, одностойкий рыхлитель,тельфер
г) Бетономешалка, гидросеялка, автогрейдер, дробильно-сортировочная установка.

49. Положение подошвы насыпи с нагорной стороны на косогорной местности определяют по формуле.
а) $A' = \frac{(B/2 + h_н \cdot m)\cdot n}{m + n}$
б) $A' = \frac{(B + h_н \cdot m)\cdot n}{m + n}$
в) $A' = \frac{(B/2 - h_н \cdot m)\cdot n}{m + n}$
г) $A' = \frac{(B/2 + h_н \cdot m)\cdot n}{m - n}$

50. Условия допускающие возведения насыпей без послойного уплотнения.
а) При высоте насыпи более 5 м, при возведении насыпей грейдер-элеватором
б) При сооружении земляного полотна скрепером из глинистых грунтов а так же при выполнении земляных работ на косогоре.
в) Глинистых грунтах, в скальных грунтах и в переувлажненных грунтах
г) На болотах, при отсыпке насыпей с «головы», в барханных песках и при возведении насыпей способом гидромеханизации.

51. Дайте определение понятия «Индустриализация»
а) Выполнение работ с применением машин и оборудования
б) Изготовление продукции в заводских условиях
в) Изготовление продукции непосредственно на дороге
г) Выполнение СМП.

52. Какие работы называют строительно-монтажными работами (СМР).
а) Работы, связанные с устройством дорожного покрытия
б) Все работы, производимые в пределах дорожной полосы, т.е. на строительной площадке
в) Все работы, выполняемые за пределами дорожной полосы
г) Только работы по возведению земляного полотна и дорожной одежды.

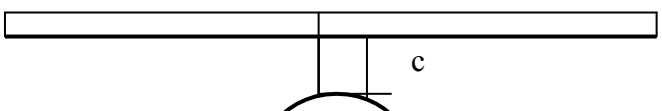
53. Сосредоточенными называют работы
а) Равномерно распределенные на участках дороги
б) С небольшими объемами, которые требуют незначительных трудовых затрат
в) С большими объемами, резко отличающиеся от работ на смежных участках, трудоемкие по выполнению, сложные по условиям производства
г) Выполняемые в одном месте со значительными объемами.

54. Какое опережение линейных и сосредоточенных земляных работ должно быть при годовом объеме устройства покрытия от 20 км до 50 км
а) Линейные земляные работы с опережением на 30% сосредоточенные на 50%
б) Линейные зем. работы опережают на 50% сосредоточенные, на 75%
в)Линейные на 40% сосредоточенные на 80% г) Линейные на 75% сосредоточенные, на 100%

55. К внеплощадочным подготовительным работам относятся
а) Разбивочные работы, закрепление трассы, расчистка дорожной полосы
б) Подготовка строительству производственных баз, карьеров, временных подъездных и объездных дорог и др.коммуникаций.
в) Выполнение земляных работ, устройство дорожной одежды, обустройство дороги г) Переустройство и перенос линии связи и электропередач

56. Технологические карты служат для обеспечения строительства
а) Местными материалами, полуфабрикатами и изделиями, изготовленными в индустриальном порядке
б) Высокими темпами производства работ, снижению производительность труда улучшению санитарно-бытовых условий рабочих
в) Готовыми рациональными решениями, способствующими уменьшению трудоемкости, улучшению качества и снижению себестоимости строительно-монтажных работ
г) Решениями по охране труда, технике безопасности и окружающей среды

57. Какая формула используется для расчета средней дальности транспортировки ДСМ
а в
а) L ср. = $\frac{a^2 + в^2 + c^2 + 2 \cdot (a + в)}{}$



2 (а + в)

б) L ср. = $\frac{а^2 + в^2 + 2с \cdot (а + в)^2}{2 (а + в)}$

в) L ср. = $\frac{а^2 + в^2 + 2с \cdot (а + в)}{2 (а + в)}$

г) L ср. = $\frac{а + в + 2с \cdot (а + в)}{2 (а +в)}$

58. Дать описание технологии строительства трубы

а) Рытье котлованов, устройство подошвы трубы, монтаж трубы, засыпка трубы б) Разбивочные работы, рытье котлованов, устройство подошвы трубы, монтаж трубы, заделка швов паклей, оштукатуривание швов, гидроизоляция, послойная засыпка трубы, укрепительные работы

в) Очистка лотка трубы, монтаж трубы, засыпка грунтов, укрепительные работы

г) Снятие растительного слоя грунта, разбивка, монтаж трубы и оголовков, засыпка трубы, укрепление входной и выходной части трубы.

59. Какие способы отсыпки насыпей существуют.

60. а) Ярусный, траншейный, шахматный

б) По слойный, отсыпка с «головы», комбинированный

в) Визуальный, инструментальный, смешанный

г) Лобовой, от «себя», на «себя»

61. Перечислить способы укрепления откосов земляного полотна

а) Посев трав, одерновка, каменная наброска, сборные бетонные плиты, монолитный бетон

б) Грунты, обработанные вяжущими материалами, геосинтетическими материалами, сборными железобетонными плитами, асфальтобетоном, армированным бетоном в) Пневмонабрызгом, песчано-гравийной смесью, щебнем

г) Применяются все выше перечисленные способы

62. Сформулировать содержание понятия «механизация».

а) Выполнение работ частичным использованием машин и механизмов б) Замена ручного труда машинами

в) Выполнение СМР с использованием электричества

г) Производство работ с использованием более усовершенствованной техники и технологии.

63. Специфические особенности присущие для дорожного строительства.

а) Чрезвычайная растянутость строительной площадки в одном направлении б) Неравномерное распределение объемов работ на участках

в) Зависимость технологии от геологических, гидрологических, рельефных, погодно-климатических условий

г) Все выше перечисленные особенности.

64. К линейным работам относятся

а) Большие мосты, путепроводы, глубокие выемки

б) Тоннели, балконы, высокие насыпи
в) Не высокие насыпи, не глубокие насыпи, трубы, элементы обустройства дороги, устройство дорожной одежды.
г) Производственные предприятия, здания и сооружения и сооружения на дорогах, земляные работы на болотах.

65. Каков задел линейных и сосредоточенных земляных работ при годовом объеме устройства покрытия более 50 км.
а) Линейных земляных работ 25% сосредоточенных - 45%
б) Линейных земляных работ 30% сосредоточенных - 60%
в) Линейных земляных работ 40% сосредоточенных - 75%
г) Линейных земляных работ 75% сосредоточенных - 100%

66. Когда и кем разрабатывается проект организации строительства (ПОС)
а) В подготовительный период (до начало строительства) генеральной проектной организацией
б) До начало подготовительного периода заказчиком.
в) В ходе выполнения строительно-монтажных работ подрядной строительной организацией.
г) При производстве земляных работ субподрядной организацией.

67. Технологические карты бывают
а) Линейные, при трассовые, при объектные
б) Типовые и рабочие
в) Прирельсовые, индивидуальные, персональные
г) Прогрессивные, регрессивные, передовые

68. Разбивочные работы состоят из
а) Восстановления трассы, развития опорной сети изысканий дороги, перенесения проектов сооружений на местность, деятельной разбивки сооружений, геодезического управление работой строительных механизмов, геодезического контроля за производством строительных работ и исполнительных съемок законченных сооружений или их элементов
б) Подготовительных работ, рекогносцировки местности, определения высотных отметок контрольных точек, определение продольного уклона дороги, крутизны откосов земляного полотна, площади водосборного бассейна.

69. При работе бульдозера применяют следующие схемы резания грунтов.
а) Диагональная, шахматная, прямолинейная
б) По эллипсу, движением восьмеркой, по зигзагу
в) Прямой стружкой, клиновая, гребенчатая
г) От «себя», на «себя», вприжим.

70. Болота классифицируются по следующим признакам
а) По степени увлажнения, по содержанию торфа, по глубине болот
б) По зарастанию торфа, по занятой площади болотами, по толщине торфа

в) По происхождению, по условию расположения и питания водой, по прочностным показателям.
г) По рельефу местности, по погодно-климатическим условиям, по интенсивности отложения торфяных грунтов.

71. Как вы понимаете содержание понятия «Автоматизация»
а) Выполнение работ производится только машинами
б) Не только выполнение работ производится только машинами, но и управление ими осуществляется с помощь автоматики.
в) Работы выполняются, только лишь используя автоматику.
г) Работу выполняются под непосредственным управлением и руководством дорожного мастера или прораба.

72. Какие методы организации работ наиболее часто применяются в дорожном строительстве.
а) Поточный, рассредоточенный, смешанный
б) Линейный, сосредоточенный, комбинированный в) Механический, автоматический, адекватный
г) Линейный, параболический, криволинейный.

73. К сосредоточенным работам относятся
а) Глубокие выемки, высокие насыпи, большие мосты, тоннели, путепроводы, ЗиС АД
б) Небольшие земляные работы, устройство дорожной одежды, обустройство дороги. в) Установка дорожных знаков, ограждений, разметка проезжей части
г) Трубы, малые мосты, лотки и др. водоотводные сооружения.

74. Перечислить способы ведения дорожно-строительных работ.
а) Подрядный (субподрядный), хозяйственный
б) Линейный, сосредоточенный, комбинированный
в) Рассредоточенный, объектный
г) Поточный, поточно-прогрессивный

75. Кто разрабатывает проект производства работ (ППР)
а) Заказчик
б) Проектная организация
в) Генеральная подрядная организация
г) Субподрядная организация.

76. Общий журнал работ является первичным производственным документом и должен отражать
а) Сроки выполнения работ, условия и качество СМР, описание методов производства работ, характеристику применяемых материалов, сведения о простоях, отступления от рабочих чертежей
б) Данные о погодно-климатических условиях, жилищно-бытовых условиях рабочих, о квалификации рабочих, сведения о проведении инструктажа по технике безопасности

в) Сведения о требованиях ГОСТ и применяемым дорожно-строительным материалам, полуфабрикатам, к грунтам земляного полотна
г) Сведения о здоровье рабочих, об их диспансеризации пригодности к выполнению работ.

77. По происхождению болота встречаются
а) Низинные, верховые, переходные
б) Сплавинные и торфяные
в) Малые, средние, большие
г) Глубинные, средней глубины ,не глубокие

78. Как классифицируется дорожно-строительные работы.
а) Подготовительные, изыскательские и СМР
б) Разбивочные, проектно-изыскательные и СМР
в) Заготовительные, транспортные и строительно-монтажные работы (СМР)
г) Проектно-сметные, земляные и обустройств дороги.

79. Что из себя представляет поточный метод организации работ
а) Работы выполняются в одном направлении соблюдая определенную технологическую последовательность, специализированными механизированными отрядами, после прохода последнего отряда дорога готова к эксплуатации
б) Работы выполняются специализированными подразделениями одновременно на нескольких участках дороги
в) Работы выполняются подрядными строительными подразделениями
г) Работы выполняются собственными силами строительного подразделения.

80. Что такое задел в строительстве дорог.
а) Полезный объем дорожных работ, по опережению одних видов работ перед другими для нормального их выполнения
б) Выполнение большого объема земляных работ
в) Заготовка запаса ДСМ на складках
г) Производство земляных работ не зависимо от погодно-климатических условий

81. При подрядном способе работы ведутся
а) Собственными силами
б) По договору подрядчика с заказчиком
в) С привлечением иностранных инвестиций
г) За счет частного привлечения сторонних организаций

82. Какие исходные данные необходимы для разработки ПОС.
а) ТЭО, материалы изысканий, решения по применению строительных материалов и по способам организации строительства
б) Рабочие чертежи, линейный календарный график, материалы закрепления трассы
в) Поперечники земляного полотна, продольный профиль, решения об отводе земель
г) Материалы об источниках поставок материалов, договора на выполнения СМР.

83. В дорожном строительстве склады встречаются
а) Подземные, надземные, прирельсовые, при трассовые б) Открытие, под навесом, закрытие, специальные
в) Для хранения местных материалов, привозных материалов, пищевых продуктов, спец. одежды
г) Песчанные, каменных материалов, полуфабрикатов, изделий.

84. В состав подготовительных работ входят:
а) Перенос и переустройство линий связи и электропередач, разбивочные работы, расчистка дорожной полосы, строительство временных подъездных и объездных дорог
б) Линейные земляные работы, строительство труб, мостов и других искусственных сооружений, установка дорожных знаков и т.д.
в) Сосредоточенные земляные работы, буровзрывные работы на участках со скальными грунтами, земляные работы на болотах и т.д.
г) Строительство зданий и сооружений дорожного и автотранспортного назначения, производственных предприятий (карьеров, АБЗ, ЦБЗ и т.д.

85. Исходной документацией для выполнения разбивочных работ используют:
а) Ведомости прямых, круговых и переходных кривых, закрепления трассы и реперов, план трассы, продольный профиль с проектными данными, график распределения земляных масс и полос отвода, поперечные профили земляного полотна
б) Ведомость объемов работ, ведомость потребности рабочих кадров, перечень геодезических инструментов для выполнения разбивочных работ, ведомость потребности ДСМ, полуфабрикатов и транспортных средств, для их транспортировки.

86. При работе скреперов применяют следующие схемы движения
а) Адекватная, идентичная, аналогичная
б) Эллипсоидная, зигзагом, восьмеркой, по спирали
в) «Вприжим», В полуприжим, от «себя», на «себя»
г) Лобовая, встречная, попутная, гребенчатая

87. По условиям расположения и питания водой болота различают
а) Глубинные, поверхностные, не глубокие
б) Глубиной до 3 м., более 3 м.-до 6 м., более 6 м. в) Жидкие, средней густоты, густые
г) Низинные, верховые, переходные.

88. Сооружение, на котором расположена проезжая часть дороги называется
a) обрез
b) земляное полотно
c) обочина
d) дорожная одежда

89. При высыхании водонасыщенных глинистых и тяжелых суглинистых грунтов или в результате неравномерной их осадки образуются
a) просадки насыпей
b) выветривание земляного полотна
c) трещины
d) размывы

90. Насыпи сооружают
a) в пониженных местах трассы
b) в горных местностях
c) на возвышенных участках трассы
d) в болотистых местностях

91. Видов поперечных профилей проезжей части существует
a) 4
b) 3
c) 5
d) 2

92. Свойство материала изменять свои первоначальные размеры после приложения нагрузки это
a) деформируемость
b) релаксация
c) хрупкость
d) прочность

93. При воздействии ветра на сухие и рыхлые грунты, поверхность которых не укреплена, происходит
a) просадки насыпей
b) выветривание земляного полотна
c) размыв земляного полотна
d) сплыв откосов

94. Цементный бетон с объемной массой более 2500 кг/м3 это
a) нормальный бетон
b) легкий бетон
c) тяжелый бетон
d) особо тяжелый бетон

95. Такие свойства дорожно-строительных материалов, как прочность, деформируемость, хрупкость, ползучесть, истираемость, релаксация это
a) химические свойства материала
b) конструкционные свойства материалов
c) технологические свойства материала
d) механические свойства материала

96. Плотность, удельный вес и объемная масса, пустотность и пористость, твердость, морозостойкость, огнеупорность это

a) конструкционные свойства материалов
b) технологические свойства материала
c) физические свойства материала
d) химические свойства материала

97. Количество воды, которое может поглотить погруженный в воду материал, а затем удержать его молекулярными и капиллярными силами при атмосферном давлении это
a) водопоглощение
b) водонасыщение
c) влажность
d) набухание

98. Свойство смеси сохранять неоднородность при транспортировании и формировании это
a) твердение
b) удобоукладываемость
c) формуемость
d) нерасслаиваемость

99. Свойство смесей, составленных из различных компонентов, приобретать заданную форму это
a) формуемость
b) удобоукладываемость
c) нерасслаиваемость
d) пластичность

100. Масса единицы объема материала в рыхлом состоянии это
a) нормальная плотность
b) насыпная плотность
c) истинная плотность
d) средняя плотность

101. Для изменения физико-химических свойств и структуры вяжущего вводят
a) пластифицирующие добавки
b) разжижающие добавки
c) модифицирующие добавки
d) органические добавки

102. Расчетная скорость движения для легковых автомобилей на скоростных дорогах на проезжих частях скоростного движения принимается
a) 120 км/ч
b) 90 км/ч
c) 110 км/ч
d) 80 км/ч

103. В обратных эмульсиях эмульгируется процентов воды a. 50-60 %
b. 20-30 %

c. 30-40 %
d. 40-50 %

104. При определении категории автомобильной дороги используют показатель Выберите один ответ.
a) расчетная интенсивность движения
b) объем движения
c) состав движения
d) скорость движения

105. Работы по заготовке дорожно-строительных материалов, приготовлению смесей относят к группе
a) подготовительных работ
b) транспортных работ
c) строительно-монтажных работ
d) заготовительных работ

106. Простейшим организационно-неделимым, технологически однородным элементом производственного процесса является
a) рабочая операция
b) рабочий процесс
c) технологический процесс
комплексный рабочий процесс

1.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Цель работы: Общие принципы подхода к содержанию и ремонту деформационных швов моста.
Задачи работы: получить навыки в определении вида ремонта деформационных швов по разрушениям, полученным в ходе эксплуатации.
Обеспечивающие средства: СП 79.13330.2012 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. ВСН-4-81 «Инструкция по проведению осмотра мостов и труб на автомобильных дорогах. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. ВСН 42-91 «Нормы расхода строительных материалов на строительство и ремонт автомобильных дорог и мостов», линейка, карандаш.
Задание: разработать технологическую карту по ремонту деформационных швов моста.
Требования к отчету: описать виды работ по подготовке к ремонту и виды работ самого ремонта в технологической последовательности, с необходимыми схемами и краткими пояснениями к ним. Указать применяемые материалы для проведения ремонта.
Технология работы:
1. Дается краткое описание деформационного шва и его назначение.
2. По длине пролета определяется вид деформационного шва.
3. По категории безопасности движения определить вид ремонта.
4. По количеству деформационных швов и мостового габарита.
5. Подсчитать объем необходимых работ.

Варианты (последняя цифра)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Категория	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д

неисправностей										
Группа по ремонту железобетонных конструкций	3	4	5	4	3	5	3	4	5	3

Контрольные вопросы:
1. Применение полимерной краски и ее состав.
2. Область применения жидкости ГКЖ-94?
3. При какой глубине повреждений бетонных поверхностей применяют торкретраствор?

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Составление технологической карты по ремонту железобетонных пролетных строений моста
Цель работы: получить представление о видах ремонта пролетных строений во время их эксплуатации.
Задачи работы: научиться по видам разрушения определить метод ремонта и знать его технологию.
Обеспечивающие средства: СП 79.13330.2012 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. ВСН-4-81 «Инструкция по проведению осмотра мостов и труб на автомобильных дорогах. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. ВСН 42-91 «Нормы расхода строительных материалов на строительство и ремонт автомобильных дорог и мостов», линейка, карандаш.
Задание: составить технологическую карту по устранению дефектов пролетного строения.
Требования к отчету: описать виды работ до начала ремонта. Также оставить таблицу с описание выполняемых работ в технологической последовательности и применяемых материалов
Технология работы:
1. По категории неисправностей определить вид ремонта.
2. Провести описание работ до начала ремонта.
3. Дать описание ремонтных работ в технологической последовательности выполнения операции.
4. Указать применяемые материалы в табличной форме.
5. Нарисовать схему применяемых подмостей.
6. Предусмотреть меру безопасности при проведении работ на мосту придвижении автотранспорта.
7. Рассмотреть технологическую последовательность проведения работ до начала ремонта
8. Составить технологическую последовательность выполнения операций о ремонту швов указанием применяемых материалов.
9. По п. 5 и 6 предусмотреть безопасность движения при проведении ремонтных работ.

Варианты (последняя цифра)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Категория дефектов на БД (Безопасность движения)	1-БД	2-БД	3-БД	2-БД	3-БД	1-БД	3- БД	2-БД	2-БД	1-БД
Длина пролета (l), м	18	12	15	18	21	24	27	12	15	21
Вариант (последняя цифра)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Габарит моста	F-11,5	F -10	F-8	F-10	F-11,5	F-8	F-11,5	F-10	F-8	F-11,5

Контрольные вопросы:
1. При какой длине пролета применяются деформационные швы закрытого типа и заполненного типа?
2. Дать схему деформационного шва закрытого типа.

3. Дат схему деформационного шва заполненного типа.

Компетентностно-ориентированная задача № 3

Технология ремонта вертикальных ребер балок железобетонного или металлического пролетного строения

Цель работы: получить представление в видах ремонта ребер пролетного строения во время эксплуатации моста.

Задачи работы: овладеть методикой составления технологической карты для ремонта ребер пролетного строения используя указания о долговечности сооружения.

Обеспечивающие средства: СП 79.13330.2012 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. ВСН-4-81 «Инструкция по проведению осмотра мостов и труб на автомобильных дорогах. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. ВСН 42-91 «Нормы расхода строительных материалов на строительство и ремонт автомобильных дорог и мостов», линейка, карандаш.

Задание: разработать технологическую карту по ремонту вертикальных ребер балок пролетного строения моста. Указать вид подмостей, используемых при ремонте.

Требования к отчету: описать все подготовительные операции, необходимые для проведения ремонта. Выполнит технологическую карту с последовательно выполняемыми операциями. Указать применяемые материалы и оборудование.

Технология работы:

1. По категории неисправностей определить вид ремонта.
2. Рассмотреть технологическую последовательность проведения работ до начала ремонта.
3. Описать вид ремонта в технологической последовательности.
4. Нарисовать схему используемых подмостей.
5. Составить таблицу используемых материалов ля ремонта.
6. Предусмотреть меры предосторожности при проведении работ.

Варианты (последняя цифра)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Вид моста по материалу:										
а) железобетонные пролетные строения	×	-	×	-	×	-	×	-	×	-
б)металлические пролетные строения	-	×	-	×	-	×	-	×	-	×

Контрольные вопросы:

1. Виды материалов применяемых при ремонте вертикальных ребер балок пролетного строения.
2. Дать схему ремонта нижнего скола вертикального ребра балки.
3. Нарисовать схему заделки сквозного отверстия в ребре балки.

Компетентностно-ориентированная задача № 4

Технология торкретирования

Цель работы: ознакомить студентов с торкретирования и областью применения.

Задачи работы: поучить представление о принципах работы установки для торкретирования РД-302.

Обеспечивающие средства: СП 79.13330.2012 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. ВСН-4-81 «Инструкция по проведению осмотра мостов и труб на автомобильных дорогах. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. ВСН 42-91 «Нормы расхода строительных материалов на строительство и ремонт автомобильных дорог и мостов», линейка, карандаш.

Задание: осуществить и найти дефекты по категории неисправностей. Составить технологию по устранению дефектов, составляя схем установки РД-802.

Требования к отчету: составить технологическую последовательность работ до проведения

ремонта. Описать технологические процессы ремонтных работ. Нарисовать схему РД-802 с указанием используемого оборудования.

Технология работы:

1. По категории неисправностей определить вид и состав работ по ремонту.
2. Согласовать описание технологически связанных операций при проведении ремонта.
3. Нарисовать схему установки РД-802 с необходимыми пояснениями.
4. Составить таблицу используемых материалов.

Варианты (последняя цифра)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Категория неисправностей	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д
Элемент конструкции моста (железобетонного)										
1.Опоры:										
1.1. Мостовые железобетонные	×	-	-	-	×	-	-	-	×	-
1.2. Мостовые и из сборной железобетонной конструкции	-	×	-	-	-	×	-	-	-	×
2. Пролетные строение										
2.1. Из обычного железобетона	-	-	×	-	-	-	×	-	-	-
2.2. Из предварительно-напряженного железобетона	-	-	-	×	-	-	-	×	-	-

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Технология ремонта свайных опор моста

Цель работы: получить преставление о технологии проведения ремонтных работ свайных пор моста.

Задачи работы: овладеть методикой оценки повреждений опор. Определить вид ремонта после оценки.

Обеспечивающие средства: СП 79.13330.2012 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. ВСН-4-81 «Инструкция по проведению осмотра мостов и труб на автомобильных дорогах. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. ВСН 42-91 «Нормы расхода строительных материалов на строительство и ремонт автомобильных дорог и мостов», линейка, карандаш.

Задание: Согласно варианта оценить повреждения опор и назначить соответствующий вид ремонта.

Требования к отчету: Дать технологическую последовательность работ до проведения ремонта и во время ремонта. Нарисовать схему опор после ремонта.

Технология работы:

1. По категории неисправностей определить в деформации опоре:
2. по деформациям определить вид ремонта.
3. Расположить технологическую последовательность проведения работ до ремонта и во время ремонта.
4. Вычертить схему опоры после ремонта с необходимыми пояснениями.

Варианты (последняя цифра)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Категория неисправностей	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д	2-Д	1-Д
1.Опоры:										

1. Свайные	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Сваи-оболочки	-	×	-	-	-	-	×	-	-	×
3. Массивные железобетонные	-	-	×	-	-	-	-	×	-	-
4. Массивные сборные железобетонные	-	-	-	×	-	-	-	-	×	-
5. Массивные каменные	-	-	-	-	×	-	-	-	-	-

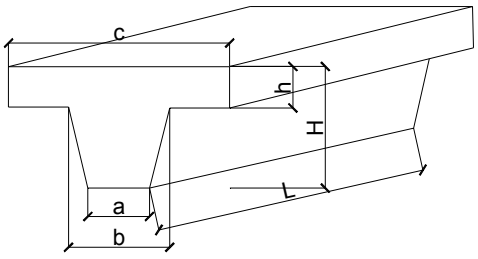
Контрольные вопросы:
1. Почему применяют «обойму» при ремонте свайных опор?
2. Какая арматура применяется при работе свайных опор?
3. Отличие в ремонте свай оболочек от свайных опор и массивных опор?

Компетентностно-ориентированная задача № 6
Дано средняя скорость течения водотока υ=x* м/с
Площадь живого сечения Ω = y* м2
Найти расход воды Q-?

Компетентностно-ориентированная задача № 7
Дано: габарит моста Г- x*
Задание по габариту определить: Число полос движения n, Ширину проезжей части *nb,* м, Ширина предохранительной полосы *П*, м, Техническую категорию автомобильной дороги или тип городской улицы

Компетентностно-ориентированная задача № 8
Дано: Строительная высота пролета из балочно-разрезных дощатых ферм x* метра,
Задание: определить длину пролета.

Компетентностно-ориентированная задача № 9
Дано: ж/б балка из тяжелого бетона a = 300 мм, b = 500 мм, c = 1100 мм, H = 1200 мм, h = 300 мм, L = 12000 мм.



Задание: Определить массу балки.

Компетентностно-ориентированная задача № 10

Подсчитать трудозатраты и численность рабочих в подразделении службы эксплуатации мостов;
Мост металлический, длиной 250м, габарит Г-8+2*1.0, разрезной балочной

системы, расположен в населённом пункте, срок эксплуатации-40 лет.

Компетентностно-ориентированная задача № 11

Подсчитать трудозатраты и численность рабочих в подразделении службы эксплуатации мостов;
Мост железобетонный, длиной 200м, габарит Г10+2*1.5, арочной системы, расположен на федеральной дороге, срок эксплуатации-15 лет.

Компетентностно-ориентированная задача № 12

Подсчитать трудозатраты и численность рабочих в подразделении службы эксплуатации мостов;
Мост металлический, длиной 220м, габарит Г-10+2*1.0, неразрезной балочной системы, расположен на федеральной дороге, срок эксплуатации-30 лет.

Компетентностно-ориентированная задача № 13

Подсчитать трудозатраты и численность рабочих в подразделении службы эксплуатации мостов;
Мост железобетонный, длиной 250м, габарит Г10+2*1.50,разрезной балочной системы, расположен в населённом пункте, срок эксплуатации-30 лет.

Компетентностно-ориентированная задача № 14

Подсчитать трудозатраты и численность рабочих в подразделении службы эксплуатации мостов;
Мост железобетонный, длиной 270м, габарит Г10+2*1.0, арочной системы, расположен на федеральной дороге, срок эксплуатации-12 лет.

Компетентностно-ориентированная задача № 15

Подсчитать трудозатраты и численность рабочих в подразделении службы эксплуатации мостов;
Мост металлический, длиной 220м, габарит Г-10+2*1.50, неразрезной балочной системы, расположен на федеральной дороге, срок эксплуатации-20 лет.

Компетентностно-ориентированная задача № 16

Опеделить расчётный отказ сваи от одного удара
-свая железобетонная, сечением 0.35*0.35;
-длина сваи l = 8.0 м.
-вес сваи qc=0.35*0.35*8.0*2.5;
-вес наголовника qн= 0.09тс.;
-вес подбабка qп=0.06тс.;
-погружение сваи будет выполняться молотом С-858;
-полный вес молота Qп=2.50тс.;
-вес ударной части молота Q=1.8тс.;

-высота падения ударной части молота H=300см;
-энергия удара молота E=3.3 тс*м;
-коэффициент восстановления удара К2 =0.2;
-коэффициент, учитывающий способ забивки и материал сваи, п=150тс/м.
-вычертить фасад моста;
-заложить основание и фундамент;
-вычертить сечение моста;
-вычертить узловые соединения;
-определить необходимые размеры и отметки фасада.
Дано:
1.Автомобильная дорога III категории
2.УВВ-178.00
3.УМВ-173.00
4.U=1.0м/с
5.hлда = 0.70м
6.УГВ 165.50
7.Грунты:
а) Аллювий-0.50м;
б)Супесь-1.20м
в)Песок-2.80м
г)Далее-ЩПС
8.Скважина 10м
9.Судоходство отсутствует

Компетентностно-ориентированная задача № 17

Выполнить расчёт железобетонной тавровой балки пролётного строения:
-определение расчётных нагрузок и коэффициентов, учитываемых при расчёте пролётного строения моста (СНиП 2.05.03-84);
-сбор нагрузок на рассчитываемые элементы пролётного строения моста;
-расчёт плиты проезжей части автодорожного моста;
-расчёт разрезной свободно опёртой Т-образной балки пролётного строения железобетонного моста;
-подбор сечения балки, конструирование арматуры, проверка прочности сечения балки;
-составление рабочего чертежа балки, спецификации арматуры;
-подсчёт расходжа стали и объёма бетона на балку.

Компетентностно-ориентированная задача № 18

Рассчитать двойной перекрёстный настил
-временная подвижная нагрузка-ось тележки=А II;
-давление на колесо Р=5.5 Тс(55кН);
-коэффициент надёжностиYfтел=1.2;
-расстояние между поперечниками Lp=0.7м;
-верхний защитный настил принят из лесоматериала-ели, Rав=140 кгс/см 2 (14 МПа).

Компетентностно-ориентированная задача № 19

11.Рассчитать деревоплиту (городской настил) лес-сосна,Rав=140 кгс/см 2 (14 МПа);
-расстояние между поперечниками Lр=1.8м;
-слой асфальтобетона h а/б=0.06м;
-высота доски деревопиты h=0.14м;
-уступы деревоплиты для сцепления с асфальтобетоном 2см;
-толщина доски деревоплиты 0.05м;
-объёмный вес асфальтобетона 2.30 тс/м3
(23 кН/м3)
-объёмный вес древесины 0.6 тс/м3
(6 кН/м3)
-временная нагрузка-ось тележки, А II;
-давление на колесо Р=5.5 Тс(55кН);
-коэффициент надёжности для проезжей частиYfпч=1.5;
-коэффициент надёжностидля тележки Yfтел=1.2;
-ширина ската тележки в=0.6м;
Проверить несущую способность деревоплиты.

Компетентностно-ориентированная задача № 20

Рассчитать настил деревянного моста из наката
-временная подвижная нагрузка-ось тележки=А II;
-нагрузка на колесо Р=5.5 Тс(55кН);
-расстояние между прогонами Lр=0.72м;
- лес-сосна,Rав=160 кгс/см 2
(16 МПа);
-верхний защитный настил 0.06м;
-коэффициент надёжности по нагрузкеYfпч=1.2(оси);
- ширина ската тележки в=0.6м;
-след касания ската вдоль движения а=0.20м.
Подобрать диаметр накатин.

Компетентностно-ориентированная задача № 21

Определить несущую способность сваи по грунту
-Сечение сваи 35*35
-Количество свай в ростверке более 21 штук
-Коэфициент надёжности 1.4
-Глубина погружения свайв в грунт ниже линии размыва 9м.
-Глубина воды в реке от УМВ 2.0м.
-Глубина возможного размыва 2.0м.
-Мощность напластования верхнего слоя составляет 2.0м и представлена пылеватыми песками, расчётное сопротивление этого грунта на боковой поверхности сваи f1=2.5 т.с/м -Мощность наплоставания нижнего слоя мелких песков составляет 7.0м., расчётное сопротивление этого грунта по боковой поверхности сваи

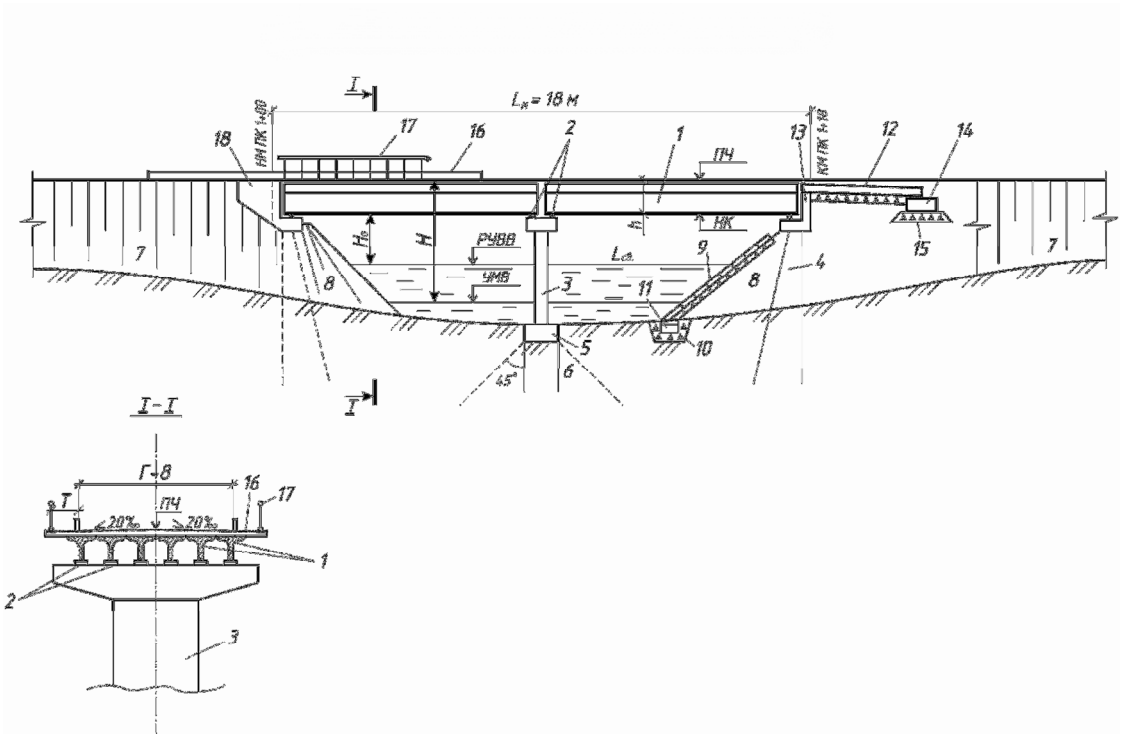
f2=4.1 т.с/м 2.
-Нижний конец сваи опирается на суглинок с показателем текучести 0.3, расчётное сопротивление этого грунта под нижним концом сваи составляет R=360 т.с/м 2.
-Коэффициенты условия работы при забивке свай молотами принять равными 1.0

Компетентностно-ориентированная задача № 22

Рассчитать предельную и расчётную несущие способности сваи
-Сечение сваи 0.35*0.35м.
-Глубина от межени до линии размыва дна реки-4.0м.
-Мощность первого слоя ниже линии размыва l1=3.0м.,
-Мощность второго l2=2.0м.,
-Расчётное сопротивлении первого слоя грунта: f1=2.6 т.с/м 2 , второго слоя: f2=4.2 т.с/м 2
-Количество свай в ростверке 16 штук
-Коэффициенты условия работы сваи =1.0.
-Коэффициенты надёжности по лобовому сопротивленю и боковому трению = 1.0.
-Коэффициент надёжности для свай =1.55.

Компетентностно-ориентированная задача № 23

1. Элементы ж.б. балочного моста.



1 – _____
2 – _____
3 – _____

4 – _____
5 – _____
6 – _____
7 – _____
8 – _____
9 – _____
10 – _____
11 – _____
12 – _____
13 – _____
14 – _____
15 – _____
16 – _____

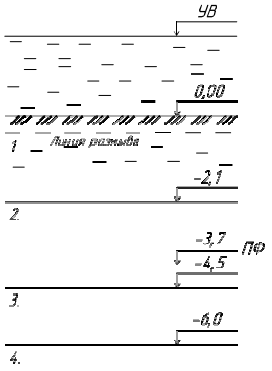
17 – _____
18 –._____
РУВВ – _____
УМВ – _____
Т – _____
H_0 – _____
Н – _____
h – _____
$L_м$ –_____

2. Описание моста г.Ряжка на дороге Ряжск-станция Ряжск:
1. Статическая схема моста-_____.
2. Кол-во пролетов-_____
3. Длина пролета-_____
4. Укрепление конусов -_____
5. Ширина тротуара - _____
6. Бетонный упор (сборный или монолитный)-_____

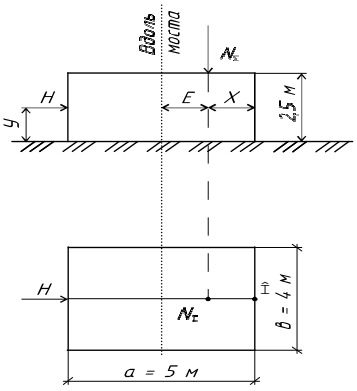
Компетентностно-ориентированная задача № 24

Цель работы:
1. Определение устойчивости грунта основания под подошвой фундамента опоры моста.
2. Определение устойчивости фундамента на сдвиг и опрокидывание.

Грунто-гидрологические условия фундамента



Форма и размеры



Дано:
1. $N_Σ$ =_____т.
2. Н =_____т.
3. а =_____м.
4. в =_____м.
5. х =_____м.
6. у =_____м.

Решение:
1. Определение устойчивости грунта основания под подошвой фундамента опоры моста:
1.1 Определение плеча равнодействующих сил, отложенной от точки «0»

$$r = \frac{N_Σ \cdot x - H \cdot y}{N_Σ} = _____$$

1.2. Определение эксцентриситета равнодействующей вертикальных сил:

$e = \frac{a}{2} - r =$ _____

1.3. Проверка на растягивающие напряжения:

$a/6 \rangle e$;_____–

следовательно,_____

1.4. Определение экстремальных напряжений:

$$\sigma_{max/min} = \frac{N_{\Sigma}}{F} \pm \frac{M}{W}$$

σ_{max} =_____

σ_{min} =_____

1.5. Определение расчетного сопротивления грунта основания:

$R = 1{,}7 \cdot \{R' \cdot [1 + K_1 (в\text{-}2)\} + K_2 \cdot \gamma \cdot (h - 3)\}$ =_____

_____

$$\gamma = \frac{\Sigma \gamma_i \cdot h_i}{\Sigma h_i} =$$ _____

2. Расчет на устойчивость:

2.1Расчет устойчивости фундамента на сдвиг:

Определение сопротивление сдвигу:$F = N_{\Sigma} \cdot \mu$ =_____

Проверка устойчивости фундамента на сдвиг:

H/F =

_____

2.2Расчет устойчивости фундамента на опрокидывание:

2.2.1 Определение момента опрокидывающего:

$M_{опр} = H \cdot y$= _____

2.2.2 Определение момента сопротивления опрокидыванию:

$M_{сопр} = N_{\Sigma} \cdot x$=_____

2.2.3. Проверка устойчивости фундамента на опрокидывание:$M_{опр}$ /$M_{сопр}$ =_____

Вывод: _____

Компетентностно-ориентированная задача № 25

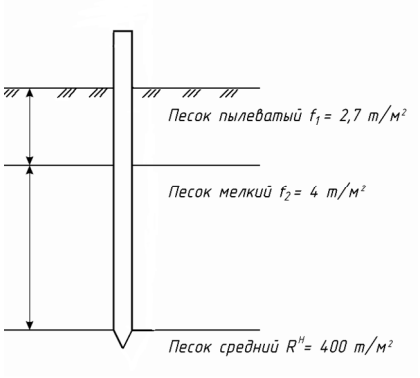
Цель работы:

1.Определение несущей способности сваи по грунту.

Дано:

1. $N_{ф}$ =_____т.
2. Поперечное сечение сваи –_____мм
3. L = _____
4. l_1 = _____
5. l_2 =_____
6. f_1 =_____
7. f_2 = _____
8. $R^{н}$ = _____

Расчетная схема:



Решение

1. Определение несущей способности свай по грунту:

$P_o = 0{,}7m_2(u\sum\alpha f^н l + FR^н) =$

_____

U = _____

F = _____

2. Расположение свай в плане:

2.1 Определение количества свай в фундаменте:

$n = N_ф/P_0$ = _____

2.2 Расположение свай в ростверке:

- головы свай заделывают в ростверк на глубину равной двойной толщинесваи-_м

- сваи в уровне подошвы ростверка отстоят друг от друга на расстоянии (в свету) 1,5 толщины свай –_____м

- от края ростверка грань сваи находится на расстоянии 0,25

Компетентностно-ориентированная задача № 26

Расчет мостовой опоры

Цель работы: рассчитать береговую гибкую свайную опору, подобратьарматуру.

Дано:

М=_____тм

$N_{макс}$=_____т

$N_{мин}$=_____т

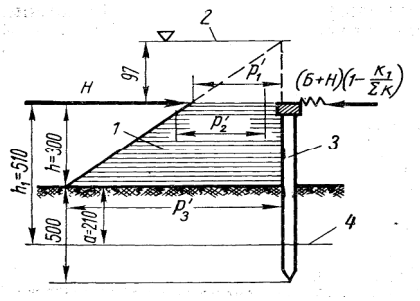
Количество свай в опоре -_____шт

Класс бетона –_____, R_b=_____кгс/см^2

Класс арматуры_____, R_s=_____кгс/см^2

Сечение сваи – 35 х35 см (для всех вариантов)

Расчетная схема:



1. эпюра давления грунта
2. уровень проезда
3. свая
4. уровень расчетной заделки сваи- l_o

Решение:

1. Определение расчетных величин, действующих на одну сваю опоры:

M^I=M/__=___тм, $N^I_{макс}=N_{макс}$ /__=_____т

$N^I_{мин}= N_{мин}$/_____=_____т , где

2. Рассчитываем сваю на действие изгибающего момента и максимальной нормальной сжимающей силы:

а) Определение эксцентриситета : $e_o=\frac{M^I}{N^I_{макс}}$ = _____ см

б) Определение рабочей высоты: (задаемся арматурой профиля №11)h_o=a- 3-d/2= _____см

в) Определение значения – l_o/800=_____см.< e_o=_____см, следовательно свая внецентренно сжатая.

г) определение высоты сжатой зоны:

$x=x_a+x_N$, x_a=0 (для прямоугольных сечений с симметричной арматурой)

$x_N=\frac{N}{Rв\cdot в}$ = _____,

x=_____, те $x\le 0{,}55\ h_o$

д) Условие прочности внецентренно сжатой сваи в данном случае:$N\cdot e\le m_2 R_b b\ x_N (h_o- 0{,}5\ x_N) + R_s F_a(h_o-a^I)$,

$e= e_o\eta + (0{,}5h- a^I)$

$\eta =\frac{1}{1-\frac{N}{cR_bF}(\frac{l_o}{h})^2}$, где $c=\frac{66000}{R+350}(\frac{1}{\frac{e_o}{h_o}+0{,}16}+200\mu+1)$, приняв μ=0,08%

c=_____

η =_____

e=_____см

m_2=1-0,2 $\frac{x_N}{h_o}$ = _____

е) Определение площади арматуры по одной грани сваи:F_a=__

Принимается_____стержня диаметром_____мм с Fa=_____

Фактически процент армирования составит :

μ=_____что

_____

_____

_____

3. Проверочный расчет необходимой арматуры при действии другого сочетания нагрузок, когда на сваю действует изгибающий момент иминимальная нормальная сила:

e_o=_____

e=_____

Определение сжатой зоны бетона:

X_N=_____

Определение коэфф. условий работы: m_2=___

Определение необходимой площади арматуры: F_a=___

_____ Принимается

_____стержня диаметром_____мм.

Фактическая площадь равна :

_____

Вывод: окончательно принимается симметричное армирование сваи по _____ стержня с каждой короткой стороны сечения сваи с F_a=_____

Компетентностно-ориентированная задача № 27

Расчет и конструирование шпунтового ограждения

Цель работы:

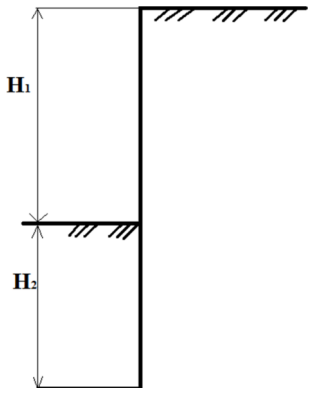
1. Расчет шпунтового ограждения. Принять простейший метод расчета на устойчивость свободностоящей шпунтовой стенки.

2. Конструирование шпунтового ограждения: подбор профиля металлического шпунта.

Дано:

1. *H1* = _____
2. *Грунт* – _____
3. *γ*=_____
4. *φ*=_____

Расчетная схема:



Решение:

1. Расчет шпунтового ограждения:

1.1. По кривой (приложение №17) находим отношение H2/H1 для φ=_____: H2/H1=_____

1.2 Определяем H2:

H2=_____·H1=___·3,2=_____

1.3 Определяем наибольший изгибающий момент:

М макс =_____

$\lambda п = tg^2(45^0 + \varphi/2) = tg^2(45^0 +$_____$/2) =$ _____

1.4. Определение требуемого W(момент сопротивления) поперечного сечения шпунта:

$W = \frac{M_{макс}}{m \cdot R_{из}} =$_____

1.5. Определение требуемого момента сопротивления на 1 м шпунта:

$W^{1м} = \frac{W}{H_1} =$ _____

2. Конструирование шпунтового ограждения:

2.1 По приложению №18 принимаем шпунт_____, с моментом сопротивления на 1 м длины шпунта_____$см^3$.

2.2 Определение момента сопротивления рассчитанной стенки:

$Wp = W^{1м} \cdot H1 =$_____ · _____ =_____

2.3 Сравнение принятого момента сопротивления (Wp) с расчетным:

_____

2.4 Схема шпунтины.:

Площадь поперечного сечения шпунтины -_____

Вес 1 м. шпунтины: _____

Компетентностно-ориентированная задача № 28, 29

Цель работы:

1. Подобрать тип и марку молота и копра для забивки свай
2. Расчет отказа свай

Дано:

1. сечение сваи –_____см
2. длина сваи –_____м.
3. несущая способность по грунту Ро =_____т.
4. тип свайного ростверка – _____
5. количество свай в ростверке –_____штук
6. вес наголовника – 90 кг

Решение:

1.

1.1 Для забивки свай можно применять молоты любого типа, если их энергия удара удовлетворяет следующим условиям: $W \geq 25$ Рпр

Рпр = Ро · к1 =_____

$W \geq 25$Рпр =_____

1.2 По табл. . YI.7 справочника, зная величину энергии удара, подбираем марку молота, это будет_____W =_____кгм.

1.3 Проверка возможности использования молота по коэффициенту

применяемости – к

к = $\frac{Q_п + g}{W}$ =_____

Qп =_____

q = qсв +qнагол

qсв = Fсв· Lсв· γж/б (γж/б - удельный вес ж/бетона = 2,5 т/м^3)

Fсв=_____

qсв = _____

q = _____

к = _____

Допустимый коэффициент применяемости принимаем по табл. YI.12 справочника кдоп =_____, а полученный -_____, т.е._____, _____.

1.4 Исходя из веса ударной части молота, длины сваи , веса сваи и молота по таблице YI.9 справочника принимаем копер марки_____.

2. Определение контрольного отказа :

e = $\frac{0{,}7nFWM}{(\frac{P}{0{,}7M} + nF)} \cdot \frac{Q_n + \varepsilon^2 g}{Q_n + g}$ =_____

Компетентностно-ориентированная задача № 30

Цель работы: расчет календарного графика производства работ по строительству сборного ж. моста: определение трудовых затрат на виды работ,определение состава бригад, определение срока строительства моста.

Дано:

Определить трудовые затраты и составить календарный график строительствасборного ж.б. балочного моста через река

1. Дата строительства –_____г.
2. Количество пролетов – ___
3. Число свай в каждой опоре – ___
4. Количество балок в одном пролете -_____
5. Кол-во блоков насадок - _____

Выполнение:

1. Заполняем в календарный график виды работ, которые необходимовыполнить при строительстве моста:

I Подготовительные работы:

1. Переезд комплексной бригады на объект
2. Освоение строительной площадки.
3. Монтаж оборудования.
4. Разбивочные работы.

II Сооружение опор:

1. Забивка вертикальных свай береговых и промежуточных опор.
2. Монтаж блоков насадок береговых и промежуточных опор.
3. Омоноличивание блоков насадок.

III Устройство пролетов:

1. Монтаж балок пролетных строений на опоры стреловым краном
2. Омоноличивание балок пролетных строений продольными швами
3. Устройство подготовительного слоя из цементной смазки (или сточного треугольника из цементобетонной смеси на мелкозернистом щебне) с поперечным уклоном 20 $^{o}/_{oo}$
4. Устройство гидроизоляции толщиной 1 см.
5. Устройство защитного слоя толщиной 4 см
6. Монтаж тротуарных блоков
7. Монтаж перильных ограждений
8. Устройство асфальтобетонного покрытия проезжей части и тротуаров $h_{п.ч.}$=7 см, $h_{тр.}$=5 см
9. Устройство сопряжений моста с насыпями подходов.

IV Прочие работы:

1. Отсыпка конусов и насыпей на подходах к мосту

2. Планировка конусов и откосов насыпей на подходах к мосту
3. Устройство бетонного упора
4. Устройство каменной рисбермы и щебеночной подготовки на конусах
5. Укрепление конусов плитами (100 х 100 х 12)см
6. Неучтенные работы
7. Отделочные работы
8. Заключительные работы и рекультивация территории строительной площадки
9. Сдача мостового перехода в эксплуатацию.

2. Разобрать конкретно некоторые виды работ, входящие в состав работ построительству мостового перехода и определить состав звеньев (бригад) длявыполнения этих работ:

1. Забивка вертикальных свай сухопутными копрами (ЕНиР сборник Е-12 §12-26)

Состав звена :

1. Машинист копра 5р-1ч.
2. Копровщик 5р-1ч.
3. Копровщик 3 р-1ч

При пробном погружении сваи на_____м. на ее забивку было затрачено _____ мин., тогда

По табл.2 ЕНиРа Е-12:

$Н_{вр}$=_____на 1 сваю

$$Н_{выр}=\frac{Д}{Н_{выр}}=$$_____

$$П_{см}=\frac{V_{раб}}{Н_{выр}}=$$_____

2. Монтаж насадок: ЕНиРЕ-4-3-20

Состав работы:

1. Разметка осей блока.
2. Выправка арматурных выпусков на опоре
3. Строповка блока
4. Подъем и установка блока.
5. Крепление блока
6. Расстроповка блока.

Состав звена:

Монтажники конструкций: 6 разр. -1ч, 5 разр. -1ч, 4 разр.-3

Машинист крана 6 разр -1ч.

По ЕНиР Е4-3-20 стр33 : $Н_{вр}$=_____на блок

$Н_{выр}$=_____

$П_{см}$=_____

3.Омоноличивание насадок: ЕНиР Е4-3-25Состав работ:

- При омоноличивании стойки с насадкой:

1. Установка арматурного хомута или спирали.

2. Устройства опалубки стыка или заделка щелей между ригелем и стойкой цементным раствором.
3. Укладка бетонной смеси с уплотнением.
4. Заглаживание поверхности бетона.
- при омоноличивании блоков ригелей в торцах:
1. Прием бетонной смеси
2. Уплотнение бетонной смеси.
Состав звена:
Бетонщики 4 разр.-2ч., 3разр. -2 чел
- омоноличивание стойки с насадкойпо
ЕНиР Е4-3-25, 1а: $Н_{вр}$=_____
$Н_{выр}$=_____ $П_{см}$=
-
- омоноличивание блоков насадки в торцах:
по ЕНиР Е4-3-25,2а: $Н_{вр}$=_____
$Н_{выр}$=_____
$П_{см}$=_____
4. Монтаж балок пролетных строений на опоры стреловым краном методомсбоку (методом с обочины):
ЕНиР Е4-3-78
Состав работ:
1. Строповка балки
2. Контрольный подъем балки
3. Подъем и установка балки на опорные части
4. Выверка балки
5. Крепление балки деревянными подкосами
6. Расстроповка балки
Состав звена:
1. Машинист крана 6р-1 ч
2. Монтажники конструкций 6 разр.-1 ч, 5 разр.-1 ч., 4 разр. – 2ч.По
ЕНиР Е4-3-78 табл.2 стр97 : $Н_{вр}$=_____на балку
$Н_{выр}$=_____
$П_{см}$=_____

Строим календарный график.

1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценочные средства, элементы промежуточной аттестации	Описание шкал, критериев и процедуры оценивания
Тест	Тест состоит из 10 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос теста оценивается по 1 баллу. Максимально возможная сумма баллов за тест составляет 10 баллов. Тест считается пройденным, если студент набрал не менее 6 баллов за тест. Шкала оценивания: 10-балльная
Собеседование (устный опрос)	Собеседование (устный опрос) проводится в рамках контроля текущейуспеваемости. Результат устного опроса считается успешным, если студент дал развернутые ответы на все вопросы, а имеющиеся пробелы в знаниях не носят существенный характер. Шкала оценивания: прошел/ не прошел
Контрольная работа (письменный опрос)	*Письменный опрос по теме 1* включает в себя 5 вопросов различной сложности. На первый вопрос требуется дать ответ без подсказок (2 балла); второй и третий вопросы тестовые (по 1 баллу); в четвертом вопросе нужно записать расчётную формулу с пояснениями (3 балла), пятый вопрос расчётный (3 балла). Шкала оценивания: 10-балльная *Письменный опрос по теме 2* включают в себя 5 вопросов различной сложности. На первый вопрос требуется дать ответ без подсказок (3 балла); второй и третий вопросы тестовые (по 2 балла); в четвертом вопросе нужно записать расчётную формулу с пояснениями (4 балла), пятый вопрос расчётный (4 балла). Шкала оценивания: 15-балльная
Экзамен	К сдаче экзамена допускаются студенты, полностью выполнившие семестровый планработы: – посетили и полностью выполнили план работы на учебных занятиях в течение семестра; – успешно прошли тестирование в течение семестра. Критерии оценки экзамена Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: - владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; - самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; - устанавливать причинно-следственные связи; - четко формулирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; - хорошо знаком с основной литературой и методами исследования больного в объеме, необходимом для практической деятельности врача; - увязывает теоретические аспекты предмета с задачами практического здравоохранения; - знает вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии данной области медицинских знаний; - владеет знаниями основных принципов медицинской деонтологии. Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: - владеет знаниями предмета почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); - самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; - не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; - умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи;

	- владеет методами лабораторных и клинических исследований в объеме, превышающем обязательный минимум. Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: - владеет основным объемом знаний по дисциплине, проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; - в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. - способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследования, недостаточно ориентируется в вопросах методологии, слабо знает основные принципы деонтологии. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: - не освоил обязательный минимум знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.