

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2025 08:07:24
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Строительные машины и оборудование

Код, направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Строительных технологий и конструкций
Выпускающая кафедра	Строительных технологий и конструкций

Типовые задания для контрольной работы:

1. Определить сменную производительность бетономесителя с барабаном грушевидной формы при следующих исходных данных: емкость по загрузке компонентов – 250 л; коэффициент использования машины по загрузке – 0,75; коэффициент использования машины по времени – 0,6; продолжительность загрузки – 20 с; продолжительность смешивания – 180 с; продолжительность выгрузки – 40 с; продолжительность возврата барабана в исходное положение – 6 с.

2. Определить эксплуатационную производительность скрепера с ковшом емкостью 25 м³, если известно, что: грунт – глина; дальность транспортирования грунта – 500 м; длина участка набора грунта – 35 м; длина участка разгрузки – 25 м; скорость скрепера при наборе грунта – 2,6 км/ч, при транспортировании – 25 км/ч, при разгрузке – 4 км/ч, при возвращении – 25 км/ч; коэффициент наполнения ковша – 0,8; коэффициент разрыхления грунта – 1,3; коэффициент использования машины по времени – 0,9.

3. Определить за сколько часов может быть выкопан котлован под фундамент здания одноковшовым экскаватором, если известно, что: емкость ковша составляет 0,6 м³; объем котлована – 6000 м³; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; коэффициент наполнения ковша – 0,9; продолжительность одного цикла – 26 с; коэффициент использования внутрисменного времени равен 0,8.

4. Определить производительность пластинчатого конвейера с шириной настила 650 мм и высотой бортов 160 мм при следующих исходных данных: скорость транспортировки материала – 0,4 м/с; угол наклона конвейера – 20°; транспортируемый материал – песок сухой; коэффициент заполнения сечения – 0,85; коэффициент производительности при заданном угле наклона конвейера – 0,9; угол естественного откоса материала в движении составляет половину угла наклона конвейера.

5. Определить эксплуатационную производительность скрепера при следующих исходных данных: емкость ковша – 20 м³; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; коэффициент наполнения ковша – 1,0; коэффициент использования по времени – 0,8; время цикла составляет 360 с.

6. Определить эксплуатационную производительность бульдозера, работающего по кольцевой схеме при следующих исходных данных: ширина отвала – 4 м; высота отвала – 1 м; коэффициент использования машины по времени – 0,8; перемещаемый грунт имеет

угол откоса в покое равный 30° ; перемещение грунта производится по поверхности с углом подъема 10° ; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; путь копания – 5 м; расстояние перемещения грунта – 100 м; время, затрачиваемое на поворот бульдозера – 12 с и на отпускане отвала – 2 с; рабочие скорости: копания – 4 км/ч, передвижение с грунтом – 8 км/ч, передвижение без грунта – 12 км/ч.

7. Определить массу груза при следующих основных параметрах винтового домкрата, характеризуемого исходными данными: усилие на рукоятке – 150 Н; длина рукоятки – 600 мм; угол трения – 4° ; средний диаметр резьбы винта – 40 мм.

8. Определить сменную производительность бетоносмесителя с барабаном грушевидной формы с емкостью по загрузке – 300 л, если известно, что: коэффициент использования машины по загрузке – 0,75; коэффициент использования машины по времени – 0,6; продолжительность загрузки компонентов – 26 с; продолжительность смешивания – 150 с; продолжительность выгрузки – 24 с.

9. Определить усилие на приводной рукоятке, если известны следующие основные параметры гидравлического домкрата: грузоподъемность – 20 т; диаметр поршня насоса – 28 мм; диаметр плунжера – 5 мм; длина рукоятки – 700 мм; длина кулачка, движущего плунжер – 25 мм; коэффициент полезного действия домкрата составляет 0,75.

10. Рассчитать усилие, которое необходимо приложить к ветви каната и показать схему полиспаста грузоподъемной машины при следующих исходных данных: кратность полиспаста $n = 4$; к.п.д. полиспаста $\eta_{п} = 0,95$; масса поднимаемого груза $m = 10$ т.

11. Рассчитать часовую эксплуатационную производительность одноковшового экскаватора и указать вид сменного рабочего оборудования, если разработка грунта ведется ниже уровня стоянки при следующих исходных данных: объем ковша $q = 0,65$ м³; время цикла $T_{ц} = 24$ с; коэфф. использования по времени $K_{в} = 0,8$; коэфф. наполнения ковша $K_{н} = 0,9$; коэфф. разрыхления грунта $K_{р} = 1,2$.

12. Рассчитать требуемое усилие каната для подъема груза ручной лебедкой и показать схему полиспаста при следующих исходных данных: кратность полиспаста $n = 4$; к.п.д. полиспаста $\eta_{п} = 0,95$; масса поднимаемого груза $m = 600$ кг.

13. Рассчитать часовую эксплуатационную производительность грунтоуплотняющего поверхностного вибратора при следующих исходных данных: количество дебалансов $n = 4$; площадь подготовительных работ $S = 90$ м²; продолжительность вибрирования $t = 42$ с; толщина уплотняемого слоя $\delta = 0,1$ м.

14. Рассчитать техническую производительность автобетоновоза при следующих исходных данных: масса бетона $Q = 8$ т; коэфф. использования по грузоподъемности $K_{г} = 0,9$; коэфф. использования по пробегу $K_{пр} = 0,8$; дальность транспортирования $L = 5$ км; скорость движения $V = 60$ км/ч; время загрузки $t_{з} = 145$ с; время разгрузки $t_{р} = 205$ с; время маневрирования $t_{м} = 115$ с.

Типовые вопросы к зачету:

1. Общие требования к строительным машинам.
2. Классификация строительных машин.
3. Ходовое оборудование строительных машин.
4. Техничко-экономические показатели строительных машин.
5. Транспортные машины и их применение.
6. Транспортирующие машины и их применение.

7. Погрузочно-разгрузочные машины и их использование.
8. Домкраты, лебёдки и тали и их применение.
9. Строительные подъёмники и их использование.
10. Башенные строительные краны.
11. Самоподъёмные башенные краны.
12. Стреловидные самоходные краны.
13. Автокраны на специальных шасси.
14. Трубоукладчики. Типы трубоукладчиков.
15. Козловые краны и их применение.
16. Машины для подготовительных работ к землеройным процессам.
17. Бульдозеры. Их классификация и применение.
18. Скреперы. Классификация и применение.
19. Автогрейдеры и их применение.
20. Экскаваторы и их применение.
21. Грейферы. Их назначение и применение.
22. Гидромолоты и их применение.
23. Малогабаритные экскаваторы и их предназначение.
24. Траншейные экскаваторы и их применение.
25. Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций.
26. Бурильные и бурильно-крановые машины.
27. Уплотняющие машины статического действия.
28. Уплотняющие машины динамического действия.
29. Свайные молоты, их разновидности и применение.
30. Копры и самоходные копровые установки.
31. Машины и оборудование для устройства буронабивных свай.
32. Машины для дробления и сортировки заполнителей бетона.
33. Машины и оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей.
34. Машины для транспортирования бетонных смесей и растворов.

- 35.Оборудование для укладки и уплотнения бетонной смеси.
- 36.Машины для штукатурных работ.
- 37.Машины для малярных работ.
- 38.Машины для устройства полов из рулонных и плиточных материалов.
- 39.Машины для устройства рулонной кровли.
- 40.Машины для устройства безрулонной кровли.