

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство**

**Наименование образовательной программы: Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Средства механизации строительства**

**Москва  
2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|  | Владелец   | Титова Ж.О.                 |
|  | Идентификатор                                      | R299fd28f-TitovaZO-fc92fa99 |

Ж.О. Титова

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|  | Владелец   | Губина Н.А.                 |
|  | Идентификатор                                      | R324007cd-GubinaNA-c823f965 |

Н.А. Губина

Заведующий  
выпускающей кафедрой

|  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                 |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                 |
|  | Владелец   | Щербатов И.А.                   |
|  | Идентификатор                                      | R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А.  
Щербатов

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ИД-1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Машины для производства строительного-монтажных работ (Тестирование)
2. Термины и определения (Тестирование)
3. Транспортные, погрузо-разгрузочные машины (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Решение задач на практических занятиях (Решение задач)

## БРС дисциплины

### 4 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Термины и определения (Тестирование)  
КМ-2 Транспортные, погрузо-разгрузочные машины (Тестирование)  
КМ-3 Машины для производства строительного-монтажных работ (Тестирование)  
КМ-4 Решение задач на практических занятиях (Решение задач)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

| Раздел дисциплины  | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|--|---------------------------------|------|------|------|------|
|  | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|  | Срок КМ:                        | 4    | 6    | 12   | 16   |
| Общие сведения о строительных машинах и механизмах   |                                 |      |      |      |      |
| Общие сведения о строительных машинах и механизмах   | +                               | +    | +    | +    |      |
| Строительные транспортные средства, машины непрерывного транспорта (транспортирующие машины) |                                 |      |      |      |      |

|  |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| Строительные транспортные средства, машины непрерывного транспорта (транспортирующие машины) | +  | +  | +  |    |
| Грузоподъемные машины. Погрузочно-разгрузочное оборудование.                                 |    |    |    |    |
| Грузоподъемные машины. Погрузочно-разгрузочное оборудование                                  | +  | +  | +  | +  |
| Машины для производства земляных работ.  |    |    |    |    |
| Машины для производства земляных работ.  | +  | +  | +  | +  |
| Машины для производства свайных работ  |    |    |    |    |
| Машины для производства свайных работ  | +  | +  | +  |    |
| Дробильно-сортировочное оборудование   |    |    |    |    |
| Дробильно-сортировочное оборудование   | +  | +  | +  |    |
| Машины для приготовления и транспортирования бетонов и растворов                             |    |    |    |    |
| Машины для приготовления и транспортирования бетонов и растворов                             | +  | +  | +  |    |
| Механизированный инструмент в строительстве. Основные сведения                               |    |    |    |    |
| Механизированный инструмент в строительстве. Основные сведения                               | +  | +  | +  | +  |
| Вес КМ:  | 15 | 15 | 30 | 40 |

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

| Индекс компетенции | Индикатор  | Запланированные результаты обучения по дисциплине  | Контрольная точка   |
|--------------------|--|--|---|
| ОПК-3              | ИД-1 <sub>опк-3</sub> Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | <p>Знать:</p> <p>назначение и область применения каждого вида строительных машин, общие принципы устройства машин, их рабочие процессы и схемы, технологические возможности при различных режимах эксплуатации</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнять обоснованный выбор строительных машин и оборудования для технологического процесса производить оценку производительности строительных машин и механизмов, используемых в строительстве</p> | <p>КМ-1 Термины и определения (Тестирование)</p> <p>КМ-2 Транспортные, погрузо–разгрузочные машины (Тестирование)</p> <p>КМ-3 Машины для производства строительного-монтажных работ (Тестирование)</p> <p>КМ-4 Решение задач на практических занятиях (Решение задач)</p> |

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Термины и определения

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполнение задания №1 на компьютере.

#### Краткое содержание задания:

Выполнить в полном объеме задание. Время выполнения 30мин.

#### Контрольные вопросы/задания:

| Запланированные результаты обучения по дисциплине  | Вопросы/задания для проверки  |
|--|---|
| Знать: назначение и область применения каждого вида строительных машин, общие принципы устройства машин, их рабочие процессы и схемы, технологические возможности при различных режимах эксплуатации | <p>1. Что из нижеперечисленного является обязательными составными частями любой технологической, транспортирующей и грузоподъемной машины: 1 – привод, состоящий из силовой установки; 2 – передаточные устройства (трансмиссия); 3 – система управления; 4 – один или несколько рабочих органов; 5 – рама (несущие конструкции); 6 – ходовое устройство, соединенное с рамой машины, называемой в ряде случаев шасси?</p> <p>А) 1, 2, 3 и 4<br/>В) 1, 2, 3, 4 и 5<br/>С) 1 и 2<br/>D) 1, 2 и 3<br/>E) 1, 2, 3, 4, 5 и 6</p> <p>2. Для чего служит система управления?</p> <p>А) для включения в действие машины и ее отдельных механизмов, включая силовую установку, а также для их остановки<br/>В) для включения в действие машины<br/>С) для включения в действие отдельных механизмов<br/>D) для остановки машины<br/>E) для остановки отдельных механизмов</p> |

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

*Оценка:* 3 («удовлетворительно»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

*Оценка:* 2 («неудовлетворительно»)

*Описание характеристики выполнения знания:* студентом не выполнены условия, предполагающие оценку

## **КМ-2. Транспортные, погрузо–разгрузочные машины**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполнение задания №2 на компьютере.

**Краткое содержание задания:**

Выполнить в полном объеме задание. Время выполнения 30мин.

**Контрольные вопросы/задания:**

| Запланированные результаты обучения по дисциплине  | Вопросы/задания для проверки   |
|--|--|
| Знать: назначение и область применения каждого вида строительных машин, общие принципы устройства машин, их рабочие процессы и схемы, технологические возможности при различных режимах эксплуатации | 1.Как различают грузовые автомобили?<br>А) общего назначения, специализированные и специальные<br>В) общего назначения<br>С) специализированные<br>D) специальные<br>Е) с кузовом и тентом |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* 5 («отлично»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 90

*Описание характеристики выполнения знания:* на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

*Оценка:* 4 («хорошо»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 75

*Описание характеристики выполнения знания:* на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

*Оценка:* 3 («удовлетворительно»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: студентом не выполнены условия, предполагающие оценку

### КМ-3. Машины для производства строительного-монтажных работ

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Выполнение задания №3 на компьютере.

**Краткое содержание задания:**

Выполнить в полном объеме задание. Время выполнения 30мин.

**Контрольные вопросы/задания:**

| Запланированные результаты обучения по дисциплине  | Вопросы/задания для проверки   |
|--|--|
| Знать: назначение и область применения каждого вида строительных машин, общие принципы устройства машин, их рабочие процессы и схемы, технологические возможности при различных режимах эксплуатации | 1. Что представляет собой мачтовый кран?<br>А) стационарный подъемный кран с независимым расположением металлоконструкций и механизмов<br>В) мост, который опирается на крановый путь с помощью двух опорных стоек<br>С) кран с несущими канатами, закрепленными на верхних концах мачт опорных стоек<br>D) консольную стрелу, установленную на полноповоротной раме<br>Е) кран стрелового типа со стрелой, закрепленной в верхней части вертикально расположенной башни |

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

*Описание характеристики выполнения знания:* на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты

*Оценка:* 2 («неудовлетворительно»)

*Описание характеристики выполнения знания:* студентом не выполнены условия, предполагающие оценку

#### **КМ-4. Решение задач на практических занятиях**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 40

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решение задач по вариантам.

**Краткое содержание задания:**

Решить практические задачи варианта. Время выполнения 40 мин

**Контрольные вопросы/задания:**

| Запланированные результаты обучения по дисциплине  | Вопросы/задания для проверки  |
|--|---|
| <p>Уметь: выполнять обоснованный выбор строительных машин и оборудования для технологического процесса</p> | <p>1.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две передаточные пары ведущего и ведомого шкивов, расположенных на некотором расстоянии друг от друга и соединенных между собой бесконечным ремнем, натянутым на шкивы. <math>D_2 = 26</math> мм; <math>D_1 = 22</math> мм; <math>D_3 = 26</math> мм; <math>D_4 = 32</math> мм;</p> <p>2. Определить эксплуатационную производительность погрузчика одноковшового при работе с сыпучими кусковыми грузами (в м<sup>3</sup> /час), если известна вместимость ковша – 0,4 (м<sup>3</sup>), продолжительность полного цикла 110 (в сек).</p> <p>3. Определить производительность смесительных машин (в м<sup>3</sup> /час) периодического действия, если известно, что производственная вместимость смесительного барабана <math>V_{PP} = 110</math> л (сумма объемов сухих материалов), коэффициент выхода для бетона <math>K = 0,7</math>, <math>n = 22</math> – число замесов в 1 час., <math>t_1</math> – время загрузки барабана 30 сек.; <math>t_2</math> – время перемешивания смеси 120 сек.; <math>t_3</math> – время разгрузки барабана 50 сек.</p> <p>4. Определить энергию удара свайного дизель-молота, если известно, что вес ударной части – 8000 кг, <math>H = 5</math> 520 мм, величина рабочего хода ударной части, <math>\eta = 0,9</math>.</p> <p>5. Подобрать 2-ветвевой строп для подъема блоков фундаментных массой до 2,5 т. Необходимые для расчета размеры: <math>b = 2,6</math> м, <math>h_c = 2,2</math> м</p> <p>2.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной ременной передачи, диаметры барабанов <math>D_1 = D_2 = D_3 = 520</math> мм; <math>D_4 = D_5 = 450</math> мм</p> <p>2. Подобрать 2-ветвевой строп для подъема</p> |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки  |
|---|---|
|   | <p>фундаментных плит массой до 5,6 т. Необходимые для расчета размеры: <math>b = 3,8</math> м, <math>h_c = 2,2</math> м</p> <p>3. Определить эксплуатационную производительность погрузчика одноковшового при работе с сыпучими грузами (<math>m^3</math> /час), если известна вместимость ковша 6,5 <math>m^3</math> , продолжительность его цикла 63 сек</p> <p>4. Определить эксплуатационную производительность роторных траншейных экскаваторов по выносной способности, если частота вращения ротора 1500 об/мин, число ковшей – 55, вместимость ковша 6 л</p> <p>5. Определить энергию удара гидравлического молота, если известен вес ударной части – 20000 Н, величина рабочего хода ударной части – 4,5 м</p> <p>3.1. Определить эксплуатационную производительность одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЭО1514 с объемом ковша 0.15 <math>m^3</math> при условии работы в две смены. Коэффициент наполнения ковша, <math>K_n = 0,9 \div 1,2</math>; коэффициент разрыхления грунта, <math>K_p = 1,15 \div 1,4</math>, продолжительность поворота в забой 30 сек, продолжительность поворота на выгрузку 30 сек, время копания за один цикл 60сек</p> <p>2. Определить производительность смесительных машин циклического действия при объеме барабана 98 <math>m^3</math> с бункерным питанием смесителя и коэффициентом выхода смеси для бетона <math>f = 0,65 \div 0,70</math> и <math>f = 0,75 \div 0,85</math> - для растворов</p> <p>3. Определить энергию удара свайного штангового дизель - молота, если известен вес ударной части <math>Q = 240</math> кг, <math>H</math> – величина рабочего хода ударной части = 1,3 (м); коэффициент полезного действия <math>\eta = 0,35.41</math></p> <p>4. Определить эксплуатационную производительность роторного траншейного экскаватора с частотой вращения ротора 150 об./мин.), с числом ковшей 32, с вместимостью ковша 5 л</p> <p>5. Определить мощность двигателя траншейного роторного экскаватора (в кВт) на копание грунта, если известно, что экскаватор имеет определенную техническую производительность – 24,3 <math>m^3</math>\час. Грунт IУ группы</p> <p>4.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две передаточные пары. Первая - червячная пара состоит из червяка с количеством заходов червяка <math>z_1 = 7</math> и колеса с числом зубьев <math>z_2 = 32</math>. Вторая – цепная передача состоит из ведущего колеса с числом зубьев <math>z_1 = 32</math> и ведомого колеса с числом зубьев <math>z_2 = 18</math></p> <p>2. Определить конструктивно-расчетную производительность строительной машины</p> |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине   | Вопросы/задания для проверки   |
|---|--|
|   | <p>циклического действия, если количество единиц продукции за один цикл 100 шт, количество рабочих циклов 9ц.</p> <p>3. Определить параметры для крана при монтаже плит перекрытия размером 4500 x 1500 x 220 (мм); весом 0,8 т; срезка растительного грунта 0,2; пролет 4,5 м; масса такелажной оснастки 0,195 т; верх стены 3,0 м; высота балки 120 мм.</p> <p>4. Определить энергию удара свайного дизель-молота, если известно, что вес ударной части – 60 000 Н, величина рабочего хода ударной части – 1,8 м. <math>\eta = 0,9</math></p> <p>5.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две передаточные пары. Первая - червячная пара состоит из червяка с количеством заходов червяка <math>z_1 = 4</math> и колеса с числом зубьев <math>z_2 = 28</math>. Вторая – цепная передача состоит из ведущего колеса с числом зубьев <math>z_1 = 28</math> и ведомого колеса с числом зубьев <math>z_2 = 12</math></p> <p>2. Определить конструктивно-расчетную производительность строительной машины непрерывного действия (ленточного транспортера), если площадь ленты 3,2 м<sup>2</sup>, скорость движения ленты 5,1 м\сек.</p> <p>3. Определить конструктивно-расчетную производительность строительной машины непрерывного действия, выдающего продукцию порциями (раствороукладчик), если количество единиц продукции 3,2 м<sup>3</sup>, скорость движения ленты 3,2 м\сек., расстояние между порциями материала 2 м</p> <p>4. Определить мощность двигателя траншейного экскаватора на копание грунта, если известно, что удельное сопротивление копанию (кПа) <math>K_1 = 100</math> (так как грунт I группы). Техническая производительность траншейного экскаватора ПТ = 210 м<sup>3</sup> /час</p> <p>5. Подобрать 4-ветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 5.0 т. Необходимые для расчета размеры: <math>a = 6,2</math> м, <math>b = 3,6</math> м, <math>h_c = 2,5</math> м</p> |
| <p>Уметь: производить оценку производительности строительных машин и механизмов, используемых в строительстве</p> | <p>1.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две передаточные пары. Первая - червячная пара состоит из червяка с количеством заходов червяка <math>z_1 = 3</math> и колеса с числом зубьев <math>z_2 = 22</math>. Вторая – цепная передача состоит из ведущего колеса с числом зубьев <math>z_1 = 22</math> и ведомого колеса с числом зубьев <math>z_2 = 11</math></p> <p>2. Определить минимальный радиус разворота R n самоходного пневмоколесного крана КС - 4362 при заданной колее <math>B = 2620</math> мм и базе <math>L = 11\ 200</math> мм</p> <p>3. Определить эксплуатационную производительность</p>  |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки  |
|---|---|
|   | <p>одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЭО-3322А с объемом ковша 0.6 м<sup>3</sup> при условии работы в одну смену. Коэффициент наполнения ковша, <math>K_n = 0,9 \div 1,2</math>; коэффициент разрыхления грунта, <math>K_r = 1,15 \div 1,4</math>, продолжительность поворота в забой 30 сек, продолжительность поворота на выгрузку 30 сек, время копания за один цикл 60 сек</p> <p>4. Определить производительность смесительной машины циклического действия при объеме барабана 110 м<sup>3</sup> с бункерным питанием смесителя и коэффициентом выхода смеси для бетона <math>f = 0,65 \div 0,70</math> и <math>f = 0,75 \div 0,85</math> - для растворов.</p> <p>5. Определить энергию удара свайного молота, если известен вес ударной части <math>Q = 3\ 500</math> кг, <math>H = 4\ 165</math> мм – величина рабочего хода ударной части, коэффициент полезного действия <math>\eta = 0,9</math></p> <p>2.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две передаточные пары. Первая пара: <math>z_1</math> - число заходов червяка = 5; <math>z_2</math> – число зубьев колеса = 35; вторая пара: <math>z_3</math> - число зубьев ведомого колеса = 10; <math>z_4</math> – число зубьев шестерни (ведущего колеса) = 35</p> <p>2. Определить эксплуатационную производительность роторных траншейных экскаваторов с частотой вращения ротора 150 об./мин., с числом ковшей 16, с вместимостью ковша 6 л</p> <p>3. Определить эксплуатационную производительность скрепера (в м<sup>3</sup> /час), если даны вместимость ковша - 0.6 м<sup>3</sup> , группа грунта - 1 и <math>t_{ц}</math> – продолжительность цикла = 120 (в сек)</p> <p>4. Подобрать 4-ветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 5.7 т. Необходимые для расчета размеры: <math>a = 2,6</math> м, <math>b = 5,6</math> м, <math>h_c = 1,5</math> м</p> <p>5. Определить энергию удара гидравлического молота, если известен вес ударной части – 20000 кг, <math>H</math> - величина рабочего хода ударной части = 4,5 м</p> <p>3.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две пары колес с зубьями. Первая пара: <math>z_2</math> - число зубьев ведомого колеса = 16; <math>z_1</math> – число зубьев шестерни (ведущего колеса) = 10; вторая пара: <math>z_3</math> - число зубьев ведомого колеса = 8; <math>z_4</math> – число зубьев шестерни (ведущего колеса) = 16</p> <p>2. Определить производительность ковшового элеватора, предназначенного для транспортирования песка на высоту до <math>H = 12</math> м. Вместимость ковшей элеватора <math>q_k = 3,5</math> л. Скорость движения ковшей <math>V = 2,0</math> м<sup>3</sup> /сек. Элеватор вертикальный, ленточный с глубокими ковшами, шаг ковшей – 0,5 м, плотность</p> |

| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки  |
|---|---|
|   | <p>песка <math>\gamma = 1,6 \text{ т/м}^3</math></p> <p>3. Определить конструктивно-расчетную производительность строительной машины циклического действия, если количество единиц продукции за один цикл 200 шт, количество рабочих циклов 15 ц</p> <p>4. Подобрать 4-ветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 10 т. Необходимые для расчета размеры: <math>a = 3,6 \text{ м}</math>, <math>b = 6,6 \text{ м}</math>, <math>h_c = 2,5 \text{ м}</math></p> <p>4.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две передаточные пары ведущего и ведомого шкивов, расположенных на некотором расстоянии друг от друга и соединенных между собой бесконечным ремнем, натянутым на шкивы. <math>D_2 = 16 \text{ мм}</math>; <math>D_1 = 12 \text{ мм}</math>; <math>D_3 = 26 \text{ мм}</math>; <math>D_4 = 32 \text{ мм}</math></p> <p>2. Определить число циклов за час работы одноковшового экскаватора, если известно, что продолжительность копания 15 сек., продолжительность поворота на выгрузку 10 сек., продолжительность выгрузки 6 сек., продолжительность поворота в забой – 16 сек</p> <p>3. Определить часовую производительность бетоно-смесителя непрерывного действия с диаметром лопастей смесителя (<math>d</math>) 0,12 м; коэффициент наполнения сечения корпуса смесителя <math>K_n = 0,28 - 0,34</math>; <math>V_{\text{ПР}} = 2 \text{ м}^3/\text{с}</math></p> <p>4. Подобрать 4-ветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 5.7 т. Необходимые для расчета размеры: <math>a = 6 \text{ м}</math>, <math>b = 1,5 \text{ м}</math>, <math>h_c = 1,5 \text{ м}</math></p> <p>5. Определить параметры для крана при монтаже плит перекрытия размером 6000 x 1500 x 220 (мм); весом 1,8 т; срезка растительного грунта 0,2; пролет 6 м; масса такелажной оснастки 0,195 т; верх стены 3,8 м; высота балки 120 мм</p> <p>5.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной ременной передачи, диаметры барабанов <math>D_1 = D_2 = D_3 = 520 \text{ мм}</math>; <math>D_4 = D_5 = 450 \text{ мм}</math></p> <p>2. Определить минимальный радиус разворота <math>R</math> п самоходного пневмоколесного крана КС - 4362 при заданной колее <math>B = 2210 \text{ мм}</math> и базе <math>L = 15\,000 \text{ мм}</math></p> <p>3. Определить эксплуатационную производительность скрепера (в <math>\text{м}^3/\text{час}</math>), если даны вместимость ковша - 0.4 <math>\text{м}^3</math>, группа грунта - 1 и <math>t_{\text{ц}}</math> – продолжительность цикла = 120 (в сек).</p> <p>4. Определить производительность ковшового элеватора, предназначенного для транспортирования песка на высоту до <math>H = 8 \text{ м}</math>. Вместимость ковшей элеватора <math>q_{\text{л}} = 3,2 \text{ л}</math>. Скорость движения ковшей <math>V =</math></p> |

|   |  |
|---|--|
| Запланированные результаты обучения по дисциплине | Вопросы/задания для проверки   |
|   | 1,5 м <sup>3</sup> /сек. Элеватор вертикальный, ленточный с глубокими ковшами, шаг ковшей – 0,5 м, плотность песка $\gamma = 1,6$ т/м <sup>3</sup> |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* студент правильно выполнил практическое задание, показал при ответе на вопросы в ходе защиты задания, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* студент правильно выполнил практическое задание, дал в основном правильные ответы на вопросы в ходе защиты задания, но допустил при этом не принципиальные ошибки

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* студент выполнил практическое задание, но допустил при его выполнении, или в ответах на вопросы в ходе защиты задания существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* студент не выполнил практическое задание, допустил при его выполнении, или в ответах на вопросы в ходе защиты задания существенные и даже грубые ошибки, и не смог исправить их, либо наметить правильный путь решения задачи

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 4 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

- 1.Строительный манипулятор для работы в стесненных условиях
- 2.Многоковшовые погрузчики: назначение, устройство, принцип работы
- 3.Катки для уплотнения грунтов: назначение, устройство, принцип работы

### Процедура проведения

Зачет проводится в письменной форме по билетам согласно программе зачета

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

### Вопросы, задания

- 1.Силовое оборудование строительных машин: классификация, характеристики, сравнительный анализ
- 2.Классификация башенных кранов
- 3.Башенные краны общего назначения: назначение, устройство, принцип работы
- 4.Механизмы перемещения и поворота башенных кранов
- 5.Автомобильные стреловые самоходные краны: назначение, устройство, принцип работы
- 6.Стреловые самоходные краны на специальном шасси автомобильного типа: назначение, устройство, принцип работы
- 7.Гусеничные стреловые самоходные краны: назначение, устройство, принцип работы
- 8.Козловые краны: назначение, устройство, принцип работы
- 9.Мостовые краны, кран-балки: назначение, устройство, принцип работы
- 10.Кабельные краны: назначение, устройство, принцип работы
- 11.Краны-трубоукладчики: назначение, устройство, принцип работы
- 12.Одноковшовые экскаваторы (прямая лопата): назначение, устройство, принцип работы
- 13.Строительные подъемники
- 14.Одноковшовые экскаваторы (обратная лопата): назначение, устройство, принцип работы
- 15.Многоковшовые роторные экскаваторы: назначение, устройство, принцип работы
- 16.Бульдозеры с неповоротным отвалом: назначение, устройство, принцип работы
- 17.Бульдозеры с поворотным отвалом: назначение, устройство, принцип работы
- 18.Скреперы: назначение, устройство, принцип работы
- 19.Грейдеры: назначение, устройство, принцип работы
- 20.Трамбующие машины: назначение, устройство, принцип работы
- 21.Катки для уплотнения грунтов: назначение, устройство, принцип работы
- 22.Вибрационные плиты для уплотнения грунтов: назначение, устройство, принцип работы
- 23.Сваебойные копры: назначение, устройство, принцип работы

24. Дизельные молоты: назначение, устройство
25. Штанговые дизель-молоты, конструкция, принцип работы, технические характеристики
26. Многоковшовые цепные экскаваторы: назначение, устройство, принцип работы
27. Трубчатые дизель-молоты, конструкция, принцип работы, технические характеристики
28. Реверсивные лебедки: назначение, устройство, принцип работы
29. Винтовые транспортеры: назначение, устройство, принцип работы
30. Зубчатые передачи: назначение, конструкция, принцип работы, основные зависимости
31. Ременные передачи: назначение, конструкция, принцип работы, основные зависимости
32. Цепные передачи: назначение, конструкция, принцип работы, основные зависимости
33. Редукторы: назначение, конструкция, принцип работы
34. Канатные передачи (полиспасты): назначение, устройство, принцип работы, основные зависимости
35. Валы и оси: классификация, назначение, конструкция
36. Подшипники: классификация, назначение, конструкция
37. Муфты: назначение, конструкция, принцип работы
38. Пневмопривод: назначение, устройство, принцип работы
39. Гидромашины шестеренчатые: назначение, конструкция, принцип работы
40. Гидромашины аксиально-поршневые: назначение, конструкция, принцип работы
41. Производительность конвейеров (ленточные, винтовые, ковшовые)
42. Линейные гидродвигатели (гидроцилиндры): назначение, конструкция, принцип работы
43. Классификация строительных машин
44. Строительный манипулятор для работы в стесненных условиях
45. Автомобильный транспорт общего назначения: назначение, устройство
46. Специализированный транспорт: назначение, устройство
47. Тракторы и тягачи: назначение, устройство
48. Автопогрузчики: назначение, устройство, принцип работы
49. Одноковшовые погрузчики: назначение, устройство, принцип работы
50. Производительность одноковшовых погрузчиков
51. Многоковшовые погрузчики: назначение, устройство, принцип работы
52. Ленточные транспортеры: назначение, устройство, принцип работы
53. Элеваторы: назначение, устройство, принцип работы
54. Ходовое оборудование строительных машин: классификация, назначение, сравнительный анализ
55. Вибропогрузжатели: назначение, устройство, принцип работы

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Мостовые краны, кран-балки: назначение, устройство, принцип работы
2. Многоковшовые погрузчики: назначение, устройство, принцип работы
3. Ременные передачи: назначение, конструкция, принцип работы, основные зависимости

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* выставляется студенту, который показал при ответе на вопросы зачетного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* выставляется студенту в основном правильно ответившему на вопросы зачетного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом не принципиальные ошибки

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* выставляется студенту, который в ответах на вопросы зачетного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* выставляется студенту, который: а) не ответил на вопросы зачетного билета и не смог наметить правильный путь в ответах на вопросы; б) не смог наметить правильный путь ответов на вопросы зачетного билета и другие вопросы на тот же раздел дисциплины, выданные взамен; в) при ответе на дополнительные вопросы обнаружил незнание большого раздела программы дисциплины

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Зачетная составляющая оценки за освоение дисциплины определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».