

**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: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Средства механизации строительства**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

Ж.О. Титова

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка
подписи)

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

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	8	10	14	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

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

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 _{опк-3} 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>Термины и определения (Тестирование)</p> <p>Транспортные, погрузо–разгрузочные машины (Тестирование)</p> <p>Машины для производства строительного-монтажных работ (Тестирование)</p> <p>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:

<p>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>	<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 В) 1, 2, 3, 4 и 5 С) 1 и 2 D) 1, 2 и 3 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 В) для включения в действие машины С) для включения в действие отдельных механизмов D) для остановки машины E) для остановки отдельных механизмов</p> <p>3.Как определяют производительность?</p> <p>А) количеством продукции, произведенной машиной в единицу времени В) количеством времени, затраченного машиной в единицу продукции С) количеством человеко-часов работы машины в единицу времени D) количеством моточасов работы машины в единицу времени E) ресурсом машины в единицу времени</p> <p>4.Какие виды производительности Вам известны?</p> <p>А) расчетная, техническая и эксплуатационная В) расчетная, теоретическая и конструктивная</p>
---	---

- С) расчетная, конструктивная и техническая
- Д) конструктивная, техническая и эксплуатационная
- Е) теоретическая, конструктивная и эксплуатационная

5. По какой формуле определяется расчетная производительность для машин циклического действия?

A) $\Pi_p = \frac{3600 \cdot Q}{t_{ц}}$

B) $\Pi_p = 3600 \cdot Q \cdot t_{ц}$

C) $\Pi_p = \frac{3600 \cdot t_{ц}}{Q}$

D) $\Pi_p = \frac{t_{ц} \cdot Q}{3600}$

E) $\Pi_p = \frac{3600 \cdot Q}{t_{ц}} \cdot k_{\epsilon}$

6. По какой формуле определяется расчетная производительность для машин непрерывного действия?

A) $\Pi_p = 3600 \cdot F \cdot g$

B) $\Pi_p = \frac{3600 \cdot F}{g}$

C) $\Pi_p = \frac{3600 \cdot g}{F}$

D) $\Pi_p = \frac{F \cdot g}{3600} \quad \Pi_p = \frac{t_{ц} \cdot Q}{3600}$

E) $\Pi_p = \frac{3600 \cdot g}{F} \cdot k_{\epsilon}$

7. Что понимают под технической производительностью?

- A) максимально возможную в данных производственных условиях производительность при непрерывной работе машины

	<p>В) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей</p> <p>С) максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей</p> <p>Д) фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей</p> <p>Е) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе и расчетных условиях работы</p> <p>8. Что понимают под эксплуатационной производительностью?</p> <p>А) фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей</p> <p>В) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей</p> <p>С) максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей</p> <p>Д) максимально возможную в данных производственных условиях производительность при непрерывной работе машины</p> <p>Е) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе и расчетных условиях работы</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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

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

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:

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. Как различают грузовые автомобили?</p> <p>А) общего назначения, специализированные и специальные</p> <p>В) общего назначения</p> <p>С) специализированные</p> <p>Д) специальные</p> <p>Е) с кузовом и тентом</p> <p>2. Назовите транспортные средства специализированного назначения?</p> <p>А) автомобили (автопоезда), предназначенные для перевозки одного или нескольких однородных видов грузов</p> <p>В) машины, предназначенные для транспортирования определенных видов грузов и оборудованные специальными устройствами для выполнения дополнительных нетранспортных операций</p> <p>С) автомобили с открытой платформой и откидными бортами для перевозки любых видов грузов</p> <p>Д) автомобили, предназначенные для перевозки труб длиной до 12 м и плетей (секций, сваренных из труб) длиной до 36 м по дорогам с твердым покрытием, грунтовыми дорогам, а также вне дорог вдоль трассы строительства трубопроводов</p> <p>Е) автомобили, предназначенные для перевозки керамзита и других сыпучих материалов с небольшой плотностью</p> <p>3. Назовите транспортные средства специального назначения?</p> <p>А) машины, предназначенные для транспортирования определенных видов грузов и оборудованные специальными устройствами для выполнения дополнительных нетранспортных операций</p> <p>В) автомобили с открытой платформой и откидными бортами для перевозки любых видов грузов</p> <p>С) автомобили (автопоезда), предназначенные для перевозки одного или нескольких однородных видов грузов</p> <p>Д) автомобили, предназначенные для перевозки труб длиной до 12 м и плетей (секций, сваренных из труб) длиной до 36 м по дорогам с твердым покрытием, грунтовыми дорогам, а также вне</p>
--	---

дорог вдоль трассы строительства трубопроводов
Е) автомобили, предназначенные для перевозки керамзита и других сыпучих материалов с небольшой плотностью

4.

$$T = G \cdot (f \pm i)$$

Сила тяги на ведущих колесах автомобиля определяется по формуле

Что такое i ?

- А) уклон пути
- В) передаточное отношение
- С) коэффициент сопротивления движению
- Д) коэффициент сцепления двигателя с опорной поверхностью
- Е) число прицепов

$$T = G \cdot (f \pm i)$$

5.

Сила тяги на ведущих колесах автомобиля определяется по формуле .

Что такое f ?

- А) коэффициент сопротивления движению
- В) передаточное отношение
- С) коэффициент сцепления двигателя с опорной поверхностью
- Д) уклон пути
- Е) число прицепов

6. Как подразделяются погрузочно-разгрузочные машины?

- А) самоходные погрузчики и разгрузчики
- В) самоходные погрузчики
- С) разгрузчики
- Д) одноковшовые и многоковшовые
- Е) автопогрузчики и электропогрузчики

7. Какими могут быть одноковшовые погрузчики по типу погрузочного оборудования?

- А) фронтальные, с разгрузкой назад и полуповоротные
- В) только фронтальные
- С) только с разгрузкой назад
- Д) только полуповоротные
- Е) фронтальные и с разгрузкой назад

8. Какие способы набора сыпучих и мелкокусовых материалов Вы знаете?

- А) отдельный, совмещенный ступенчатый и частично совмещенный
- В) только отдельный
- С) только частично совмещенный
- Д) отдельный и совмещенный

	<p>Е) раздельный, совмещенный и ступенчатый</p> <p>9. По какой формуле определяется производительность одноковшовых погрузчиков при работе с сыпучими и кусковыми материалами (в м³/ч)?</p> <p>А) $П = \frac{3600 \cdot q \cdot K_n \cdot K_c}{T_{ц}}$</p> <p>В) $П = \frac{3600 \cdot q \cdot K_n \cdot \rho}{1000 \cdot t \cdot \vartheta}$</p> <p>С) $П = \frac{3600 \cdot Q \cdot K_Q \cdot K_c}{T_{ц}}$</p> <p>Д) $П = \frac{3600 \cdot q \cdot T_{ц}}{K_n \cdot K_c}$</p> <p>Е) $П = \frac{3600 \cdot q \cdot K_n}{T_{ц} \cdot K_c}$</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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

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

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:

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?

- А) стационарный подъемный кран с независимым расположением металлоконструкций и механизмов
- В) мост, который опирается на крановый путь с помощью двух опорных стоек
- С) кран с несущими канатами, закрепленными на верхних концах мачт опорных стоек
- Д) консольную стрелу, установленную на полноповоротной раме
- Е) кран стрелового типа со стрелой, закрепленной в верхней части вертикально расположенной башни

2.Какие краны разделяют на жестконогие и вантовые?

- А) мачтовые
- В) мостовые
- С) козловые
- Д) башенные
- Е) кабельные

3.По какой формуле определяется техническая производительность кранов (кг/ч)?

А)
$$P_m = 3600 \cdot \frac{Q \cdot K_u}{T_{\psi}}$$

В)
$$P_m = 3600 \cdot \frac{Q}{T_{\psi} \cdot K_u}$$

С)
$$P_m = \frac{3600 \cdot Q \cdot K_Q \cdot K_c}{T_{\psi}}$$

Д)
$$P_m = 3600 \cdot \frac{T_{\psi}}{Q \cdot K_u}$$

Е)
$$P_m = 3600 \cdot Q \cdot T_{\psi} \cdot K_u$$

4.По какой формуле определяется коэффициент грузовой устойчивости?

$$A) \quad k = \frac{M_{к.с} - \sum M_{i.д}}{Q \cdot (a - b)} \geq 1,15$$

$$B) \quad k = \frac{Q \cdot (a - b)}{M_{к.с} - \sum M_{i.д}} \geq 1,15$$

$$C) \quad k = \frac{M_{к.с}}{M_{с}} \geq 1,15$$

$$D) \quad k = \frac{M_{с}}{M_{к.с}} \geq 1,15$$

$$E) \quad k = M_{к.с} \cdot M_{с} \geq 1,15$$

5. По какой формуле определяется коэффициент собственной устойчивости?

$$A) \quad k = \frac{M_{к.с}}{M_{с}} \geq 1,15$$

$$B) \quad k = \frac{Q \cdot (a - b)}{M_{к.с} - \sum M_{i.д}} \geq 1,15$$

$$C) \quad k = \frac{M_{к.с} - \sum M_{i.д}}{Q \cdot (a - b)} \geq 1,15$$

$$D) \quad k = \frac{M_{с}}{M_{к.с}} \geq 1,15$$

$$E) \quad k = M_{к.с} \cdot M_{с} \geq 1,15$$

6. Землеройные машины предназначаются для...

A) отделения грунта от массива
 B) отделения грунта от массива и перемещения его
 C) расчистки территории, на которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности

D) уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности

E) подъема и перемещения груза

7. Землеройно-транспортные машины предназначаются для...

A) отделения грунта от массива и перемещения его
 B) отделения грунта от массива
 C) расчистки территории, на которой должны

	<p>производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности</p> <p>D) уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности</p> <p>E) подъема и перемещения груза</p> <p>8.Машины для подготовительных и вспомогательных земляных работ предназначаются для...</p> <p>A) расчистки территории, на которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности</p> <p>B) отделения грунта от массива;</p> <p>C) отделения грунта от массива и перемещения его;</p> <p>D) уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности</p> <p>E) подъема и перемещения груза</p> <p>9.Машины для уплотнения грунтов предназначаются для...</p> <p>A) уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности</p> <p>B) отделения грунта от массива</p> <p>C) отделения грунта от массива и перемещения его</p> <p>D) расчистки территории, на которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности</p> <p>E) подъема и перемещения груза</p> <p>10.Дан индекс экскаватора ЭО-3122В. Какая размерная группа у этого экскаватора?</p> <p>A) 3</p> <p>B) 1</p> <p>C) 2</p> <p>D) 4</p> <p>E) 5</p> <p>11.Что такое прямая лопата?</p> <p>A) ковш экскаватора, используемый для копания грунта выше уровня стоянки экскаватора</p> <p>B) оборудование для выполнения погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ</p> <p>C) оборудование для рытья глубоких котлованов (колодцев) в малосвязных грунтах и для перегрузки сыпучих материалов</p> <p>D) ковш экскаватора с гибкой подвеской, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора</p> <p>E) ковш экскаватора, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого</p>
--	---

экскаватора

12. Для получения каких смесей применяются гравитационные смесители?

- A) пластичных бетонных смесей
- B) растворов и жидких бетонных смесей
- C) непластичных бетонных смесей
- D) густых бетонных смесей
- E) тяжелых бетонных смесей

13. Для получения каких смесей применяются смесители с принудительным перемешиванием?

- A) растворов и жидких бетонных смесей
- B) пластичных бетонных смесей
- C) непластичных бетонных смесей
- D) густых бетонных смесей
- E) тяжелых бетонных смесей

14. По какой формуле определяется производительность смесителя периодического действия Π (м³/с)?

A) $\Pi = \frac{V \cdot n \cdot k}{1000}$

B) $\Pi = \frac{V_3 t_3}{3600}$

C) $\Pi = 3600 \frac{t_3}{V_3}$

D) $\Pi = \frac{3600}{t_3 V_3}$

E) $\Pi = 3600 \frac{V_3}{t_3}$

15. Какие типы механических вибрационных элементов Вы знаете?

- A) одно- и двухвальные, маятниковые и планетарные
- B) центробежные и дебалансные
- C) электромеханические, электромагнитные и пневматические
- D) поверхностные, глубинные, наружные и станковые
- E) навесные и стационарные

16. Какие типы пневматических вибрационных элементов Вы знаете?

- A) поршневые и планетарные
- B) центробежные и дебалансные
- C) одно- и двухвальные, маятниковые и планетарные

	<p>D) электромеханические, электромагнитные и пневматические</p> <p>E) поверхностные, глубинные, наружные и станковые</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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

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

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:

<p>Уметь: выполнять обоснованный выбор строительных машин и оборудования для технологического процесса</p>	<p>1.1. Определить эксплуатационную производительность одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЭО1514 с объемом ковша 0.15 м³ при условии работы в две смены. Коэффициент наполнения ковша, $K_n = 0,9 \div 1,2$; коэффициент разрыхления грунта, $K_r = 1,15 \div 1,4$, 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 м³ с бункерным питанием смесителя и коэффициентом выхода смеси для бетона $f = 0,65 \div 0,70$ и $f = 0,75 \div 0,85$ - для растворов</p> <p>3. Определить энергию удара свайного штангового дизель - молота, если известен вес ударной части $Q = 240$ кг, H – величина рабочего хода ударной части = 1,3 (м); коэффициент полезного действия $\eta = 0,35.41$</p> <p>4. Определить эксплуатационную</p>
--	---

производительность роторного траншейного экскаватора с частотой вращения ротора 150 об./мин.), с числом ковшей 32, с вместимостью ковша 5 л

5. Определить мощность двигателя траншейного роторного экскаватора (в кВт) на копание грунта, если известно, что экскаватор имеет определенную техническую производительность – 24,3 м³/час.

Грунт IV группы

2.1. 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.

$D_2 = 16$ мм; $D_1 = 12$ мм; $D_3 = 26$ мм; $D_4 = 32$ мм

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

3. Определить часовую производительность бетона-смесителя непрерывного действия с диаметром лопастей смесителя (d) 0,12 м; коэффициент наполнения сечения корпуса смесителя $K_n = 0,28 - 0,34$; $V_{PP} = 2$ м³/с

4. Подобрать 4-ветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 5,7 т. Необходимые для расчета размеры: $a = 6$ м, $b = 1,5$ м, $h_c = 1,5$ м

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

3.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной ременной передачи, диаметры барабанов $D_1 = D_2 = D_3 = 520$ мм; $D_4 = D_5 = 450$ мм

2. Определить минимальный радиус разворота R и самоходного пневмоколесного крана КС - 4362 при заданной колее $B = 2210$ мм и базе $L = 15000$ мм

3. Определить эксплуатационную производительность скрепера (в м³/час), если даны вместимость ковша - 0,4 м³, группа грунта - I и $t_{ц}$ – продолжительность цикла = 120 (в сек).

4. Определить производительность ковшового элеватора, предназначенного для транспортирования песка на высоту до $H = 8$ м. Вместимость ковшей элеватора $q_{л} = 3,2$ л. Скорость движения ковшей $V = 1,5$ м³/сек. Элеватор вертикальный, ленточный с глубокими ковшами, шаг ковшей – 0,5 м, плотность

	<p>песка $\gamma = 1,6 \text{ т/м}^3$</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 $z_1 = 7$ и колеса с числом зубьев $z_2 = 32$. Вторая – цепная передача состоит из ведущего колеса с числом зубьев $z_1 = 32$ и ведомого колеса с числом зубьев $z_2 = 18$</p> <p>2. Определить конструктивно-расчетную производительность строительной машины 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. $\eta = 0,9$</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 $z_1 = 4$ и колеса с числом зубьев $z_2 = 28$. Вторая – цепная передача состоит из ведущего колеса с числом зубьев $z_1 = 28$ и ведомого колеса с числом зубьев $z_2 = 12$</p> <p>2. Определить конструктивно-расчетную производительность строительной машины непрерывного действия (ленточного транспортера), если площадь ленты 3,2 м², 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 м³, 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) $K_1 = 100$ (так как грунт I группы). Техническая производительность траншейного экскаватора ПТ = 210 м³ /час</p> <p>5. Подобрать 4-ветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 5.0 т. Необходимые для расчета размеры: $a = 6,2 \text{ м}$, $b = 3,6 \text{ м}$, $h_c = 2,5 \text{ м}$</p>
Уметь: производить оценку	1.1. Определить тип и общее передаточное число

производительности строительных машин и механизмов, используемых в строительстве

многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две передаточные пары. Первая - червячная пара состоит из червяка с количеством заходов червяка $z_1 = 3$ и колеса с числом зубьев $z_2 = 22$. Вторая – цепная передача состоит из ведущего колеса с числом зубьев $z_1 = 22$ и ведомого колеса с числом зубьев $z_2 = 11$

2. Определить минимальный радиус разворота R п самоходного пневмоколесного крана КС - 4362 при заданной колее $B = 2620$ мм и базе $L = 11\ 200$ мм

3. Определить эксплуатационную производительность одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЭО-3322А с объемом ковша 0.6 м³ при условии работы в одну смену. Коэффициент наполнения ковша, $K_n = 0,9 \div 1,2$; коэффициент разрыхления грунта, $K_r = 1,15 \div 1,4$, продолжительность поворота в забой 30 сек, продолжительность поворота на выгрузку 30 сек, время копания за один цикл 60 сек

4. Определить производительность смесительной машины циклического действия при объеме барабана 110 м³ с бункерным питанием смесителя и коэффициентом выхода смеси для бетона $f = 0,65 \div 0,70$ и $f = 0,75 \div 0,85$ - для растворов.

5. Определить энергию удара свайного молота, если известен вес ударной части $Q = 3\ 500$ кг, $H = 4\ 165$ мм – величина рабочего хода ударной части, коэффициент полезного действия $\eta = 0,9$

2.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной передачи. Дано: две передаточные пары. Первая пара: z_1 - число заходов червяка = 5 ; z_2 – число зубьев колеса = 35 ; вторая пара: z_3 - число зубьев ведомого колеса = 10 ; z_4 – число зубьев шестерни (ведущего колеса) = 35

2. Определить эксплуатационную производительность роторных траншейных экскаваторов с частотой вращения ротора 150 об./мин., с числом ковшей 16 , с вместимостью ковша 6 л

3. Определить эксплуатационную производительность скрепера (в м³ /час), если даны вместимость ковша - 0.6 м³ , группа грунта - 1 и тц – продолжительность цикла = 120 (в сек)

4. Подобрать 4-ветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 5.7 т. Необходимые для расчета размеры: $a = 2,6$ м, $b = 5,6$ м, $h_c = 1,5$ м

5. Определить энергию удара гидравлического молота, если известен вес ударной части – 20000 кг, H - величина рабочего хода ударной части = $4,5$ м

3.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной

передачи. Дано: две пары колес с зубьями. Первая пара: z_2 - число зубьев ведомого колеса = 16; z_1 - число зубьев шестерни (ведущего колеса) = 10; вторая пара: z_3 - число зубьев ведомого колеса = 8; z_4 - число зубьев шестерни (ведущего колеса) = 16

2. Определить производительность ковшового элеватора, предназначенного для транспортирования песка на высоту до $H = 12$ м. Вместимость ковшей элеватора $q_k = 3,5$ л. Скорость движения ковшей $V = 2,0$ м³/сек. Элеватор вертикальный, ленточный с глубокими ковшами, шаг ковшей – 0,5 м, плотность песка $\gamma = 1,6$ т/м³

3. Определить конструктивно-расчетную производительность строительной машины циклического действия, если количество единиц продукции за один цикл 200 шт, количество рабочих циклов 15 ц

4. Подобрать 4-ветвевой строп для подъема плит перекрытий массой до 10 т. Необходимые для расчета размеры: $a = 3,6$ м, $b = 6,6$ м, $h_c = 2,5$ м

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. $D_2 = 26$ мм; $D_1 = 22$ мм; $D_3 = 26$ мм; $D_4 = 32$ мм;

2. Определить эксплуатационную производительность погрузчика одноковшового при работе с сыпучими кусковыми грузами (в м³/час), если известна вместимость ковша – 0,4 (м³), продолжительность полного цикла 110 (в сек).

3. Определить производительность смесительных машин (в м³/час) периодического действия, если известно, что производственная вместимость смесительного барабана $V_{PP} = 110$ л (сумма объемов сухих материалов), коэффициент выхода для бетона $K = 0,7$, $n = 22$ – число замесов в 1 час., t_1 – время загрузки барабана 30 сек.; t_2 – время перемешивания смеси 120 сек.; t_3 – время разгрузки барабана 50 сек.

4. Определить энергию удара свайного дизель-молота, если известно, что вес ударной части – 8000 кг, $H = 5$ 520 мм, величина рабочего хода ударной части, $\eta = 0,9$.

5. Подобрать 2-ветвевой строп для подъема блоков фундаментных массой до 2,5 т. Необходимые для расчета размеры: $b = 2,6$ м, $h_c = 2,2$ м

5.1. Определить тип и общее передаточное число многоступенчатой последовательно соединенной ременной передачи, диаметры барабанов $D_1 = D_2 = D_3 = 520$ мм; $D_4 = D_5 = 450$ мм

2. Подобрать 2-ветвевой строп для подъема

	<p>фундаментных плит массой до 5,6 т. Необходимые для расчета размеры: $b = 3,8$ м, $h_c = 2,2$ м</p> <p>3. Определить эксплуатационную производительность погрузчика одноковшового при работе с сыпучими грузами (м³ /час), если известна вместимость ковша 6,5 м³ , 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>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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 принципиальные ошибки

Оценка: 3

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 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_{ОПК-3} 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

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

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

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

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»