

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.01.2023 10:25:39  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

 **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Средства механизации строительства**

Направление подготовки / специальность

08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль)/специализация

«Промышленное и гражданское строительство»

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1
	ОПК-3.2

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 4)
ОПК-3.1: Применяет методы или методики решения задач профессиональной деятельности в области строительства и строительной индустрии	Обучающийся знает: основные сведения об объектах и рабочих процессах строительных машин и оборудования посредством использования профессиональной терминологии и их применении в строительной отрасли; специальную и нормативную литературу по строительным машинам и оборудованию	Вопросы (№1-№24) Задания (№1-№5)
	Обучающийся умеет: принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы строительства	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками предоставления основных сведений об объектах и рабочих процессах строительных машин и оборудования посредством использования профессиональной терминологии	Задания (№1 - №3)
ОПК-3.2: Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Обучающийся знает: методику расчета эксплуатационной производительности строительных машин; методику определения времени использования машин при выполнении расчетных объемов работ для различных строительных процессов; методику инженерных расчетов по рациональному выбору строительных машин и оборудования при выполнении определенных объемов строительных работ в конкретных производственных условиях	Вопросы (№1-№12) Задания (№1-№5)
	Обучающийся умеет: выполнять варианты расчетов производительностей строительных машин и определять время использования машин при выполнении расчетных объемов работ для различных строительных процессов; разрабатывать расчетные схемы по известным параметрам строительных машин и оборудования; выполнять инженерные расчеты по определению кратности полиспастов грузоподъемных машин, рассчитывать и анализировать устойчивость башенных кранов в рабочем состоянии; выполнять инженерные расчеты по подбору комплектов строительных машин и оборудования для определенных технологических процессов строительства	Задания (№1 - №3)

	Обучающийся владеет: навыками подбора оптимальных комплектов машин и оборудования на основе проведенных расчетов.	Задания (№1 - №3)
--	---	-------------------

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаний образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.1: Применяет методы или методики решения задач профессиональной деятельности в области строительства и строительной индустрии	Обучающийся знает: основные сведения об объектах и рабочих процессах строительных машин и оборудования посредством использования профессиональной терминологии и их применении в строительной отрасли; специальную и нормативную литературу по строительным машинам и оборудованию
<p>Примеры вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о машинах для земляных работ. Свойства грунта, влияющие на работу машин для земляных работ.</li> <li>2. Общие сведения о машинах горизонтального безрельсового транспорта (автомобили, тракторы, тягачи).</li> <li>3. Простые грузоподъемные машины (домкраты, тали, лебедки, подъемники). Их конструктивные схемы, основные параметры, область применения.</li> <li>4. Узлы механической трансмиссии (редукторы, реверс). Устройство, принцип действия.</li> <li>5. Узлы канатно-блочной передачи (канаты, блоки, барабаны, полиспасты). Область применения.</li> <li>6. Автомобили, область применения, устройство, классификация, понятие о колесной формуле.</li> <li>7. Общие понятия унификации и стандартизации СМ, агрегатный способ ремонта. Техническое обслуживание, ремонт СМ. Общие требования по технике безопасности при работе СМ.</li> <li>8. Землеройно-транспортные машины, классификация, область применения.</li> <li>9. Гидравлическая передача, принцип ее работы, элементы передач.</li> <li>10. Машины для дробления, переработки и сортировки каменных материалов. Способы дробления.</li> <li>11. Системы управления строительных машин, виды, область применения.</li> <li>12. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонов и растворов. Конструктивные схемы, область применения.</li> <li>13. Ходовое оборудование строительных машин. Классификация, область применения.</li> <li>14. Машины для буровых работ и бестраншейной проходки грунта. Область применения, классификация, принцип действия.</li> <li>15. Партерная схема завода по приготовлению бетонов и растворов.</li> <li>16. Ручные машины, определение, область применения, классификация. Требования, предъявляемые к ручным машинам.</li> <li>17. Машины для земляных работ, классификация, область применения. Влияние свойств грунта на производительность машин.</li> <li>18. Бетоносмесители циклического и непрерывного действия. Основные параметры, область применения. Определение производительности.</li> <li>19. Основы расчета соединений деталей машин. Виды соединений и их применяемость.</li> <li>20. Вертикальная схема завода по приготовлению бетонов и растворов.</li> <li>21. Каков современный уровень механизации в строительстве? Укажите основные преимущества применения строительных машин.</li> <li>22. Машины для гидромеханизации, буровых работ и бестраншейной проходки грунта. Область применения их в строительном производстве.</li> <li>23. Определение технико-экономических показателей ЗТМ и пути повышения эффективности работы этих машин.</li> <li>24. Что такое механизация, комплексная механизация и автоматизация в строительном производстве? Какова роль СМ в строительстве?</li> </ol>	

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

Примеры тестовых заданий:

№1. В технической документации каждую модель машины обозначают:

- 1) классом
- 2) группой
- 3) ГОСТом
- 4) индексом

№2. По степени подвижности машины делят на (исключите неверный ответ):

1. Стационарные
2. Переносные
3. Передвижные
4. Подвесные

№3. Свойство машины сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния, называют:

1. Безотказность
2. Долговечность
3. Работоспособность
4. Отказом

№4. Нарушение работоспособности машины, называют:

1. Безотказность
2. Долговечность
3. Работоспособность
4. Отказом

№5. Средство измерения, преобразующие измеряемую физическую величину в сигнал для передачи:

- 1) двигатель
- 2) ресивер
- 3) муфта
- 4) датчик

ОПК-3.2: Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Обучающийся знает: методику расчета эксплуатационной производительности строительных машин; методику определения времени использования машин при выполнении расчетных объемов работ для различных строительных процессов; методику инженерных расчетов по рациональному выбору строительных машин и оборудования при выполнении определенных объемов строительных работ в конкретных производственных условиях

Примеры вопросов:

1. Классификация кранов, конструктивные схемы, устройство, область применения. Определение производительности.
2. Одноковшовые экскаваторы, классификация, устройство, область применения, определение производительности.
3. Экскаваторы, классификация, устройство. Многоковшовые экскаваторы, область применения, производительность.
4. Бульдозеры, устройство, область применения, классификация, определение производительности.
5. Определение производительности.
6. Понятие о кинематических схемах строительных машин, расчет основных зависимостей.
7. Скреперы, устройство, работа, классификация, определение производительности.
8. Пневматическое ходовое оборудование. Достоинства и недостатки. Основы тягового расчета пневматического ходового оборудования.
9. Бетоносмесители циклического и непрерывного действия. Основные параметры, область применения. Определение производительности.
10. Лебедки строительные, кинематические схемы, область применения, расчет.
11. Какие различают категории производительностей строительных машин. Дайте определение каждой категории и приведите расчетные формулы.
12. Схемы и способы дробления каменных материалов. Щековые дробилки, схема действия и определение основных параметров.

Примеры тестовых заданий:

№1. Ковшовые конвейеры применяют:

- 1) для штучных грузов
- 2) перемещения материалов в ковшах в различных направлениях
- 3) транспортирования

№2. Машина в исполнении “ХЛ” с двигателем внутреннего сгорания, должна обеспечивать готовность машины к работе под нагрузкой:

- 1) не более чем за 45 мин. после длительной стоянки на открытом воздухе при  $t = -60 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2) не более чем за 60 мин. после длительной стоянки на открытом воздухе при  $t = -70 \text{ }^{\circ}\text{C}$

3) не менее чем за 60 мин. после длительной стоянки на открытом воздухе при  $t = -50 \text{ C}^0$

№3. Для машин исполнения “ВТ”:

- 1) температура воздуха  $-10 \text{ C}^0$  и  $+37 \text{ C}^0$
- 2) температура воздуха  $+50 \text{ C}^0$  и  $-28 \text{ C}^0$
- 3) температура воздуха  $+40 \text{ C}^0$  и  $-40 \text{ C}^0$

№4. Эксплуатационная производительность часовая чрез коэффициент  $K_t$  выражается:

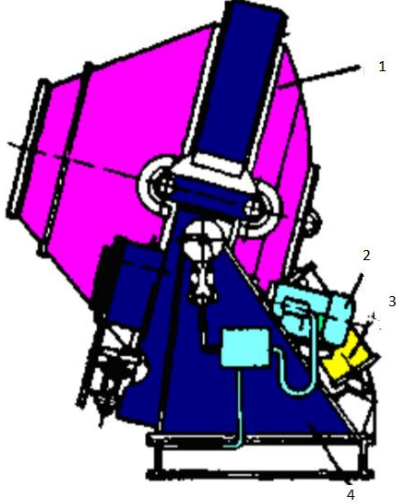
- 1) теоретической производительностью
- 2) производительностью технической
- 3) эксплуатационной производительностью годовой

№5. Экскаваторы подразделяются по разновидности двигателя:

- 1) ДВС бензиновый
- 2) ДВС дизельный
- 3) электрические
- 4) дизель-электрические

## 2.2 Типовые задания для оценки навыков образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.1: Применяет методы или методики решения задач профессиональной деятельности в области строительства и строительной индустрии	Обучающийся умеет: принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы строительства
<p>Примеры заданий:</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 1.</b></p> <p>Опишите работу гравитационного бетоносмесителя с указанием элементов</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 2.</b></p> <p>Определить количество материалов для работы бетонного узла. Исходные данные: Вид крупного заполнителя – гравий / щебень, В/Ц -0,5, состав бетона по объему 1:1,4:3,1/1:1,6:3,1; Расход материалов на 1 м<sup>3</sup> бетона: цемент -320 / 360 кг, песок 0,37 / 0,46 м<sup>3</sup>, крупный заполнитель 0,83 / 0,89 м<sup>3</sup>; воды 160 / 180 л.</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 3.</b></p> <p>Определить эксплуатационную смену башенного крана. Исходные данные: <math>Q=5</math>, <math>T</math>, <math>H'=H''=21</math> м, <math>L=23</math> м, <math>v_1=20</math> м/мин, <math>m_2=31</math> м/мин, <math>n=0,7</math> мин<sup>-1</sup>, <math>t_c=1,2</math> мин, <math>t_y=8</math> мин</p>	
ОПК-3.1: Применяет методы или методики решения задач профессиональной деятельности в области	Обучающийся владеет: навыками предоставления основных сведений об объектах и рабочих процессах строительных машин и оборудования посредством использования профессиональной терминологии

строительства и строительной индустрии	
<p>Примеры заданий</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 1.</b></p> <p>Проиндексируйте: кран стреловой самоходный четвёртой размерной группы, на шасси с гибкой подвеской стрелового оборудования, вторая модель для холодного климата</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 2.</b></p> <p>Дайте расшифровку индекс данного вида скрепера ДЗ-77А.</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 3.</b></p> <p>Дайте расшифровку индекса данного вида экскаватора ЭО-5123ХЛ.</p>	
ОПК-3.2: Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Обучающийся умеет: выполнять варианты расчетов производительностей строительных машин и определять время использования машин при выполнении расчетных объемов работ для различных строительных процессов; разрабатывать расчетные схемы по известным параметрам строительных машин и оборудования; выполнять инженерные расчеты по определению кратности полиспастов грузоподъемных машин, рассчитывать и анализировать устойчивость башенных кранов в рабочем состоянии; выполнять инженерные расчеты по подбору комплектов строительных машин и оборудования для определенных технологических процессов строительства
<p>Примеры заданий</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 1.</b></p> <p>Определить категории производительности и коэффициенты <math>k_i</math>, <math>k_v</math>, <math>k_n</math> за смену для башенного крана грузоподъемностью 12 т при расчетной продолжительности рабочего цикла 60 с, если в течении смены (8 часов) он поднял груз суммарной массой 800 т. Средняя продолжительность рабочего цикла составляет 90 с, а суммарная продолжительность простоев – 3,5 ч.</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 2.</b></p> <p>Произведите расчёт полиспаста по заданной массе и высоте его подъёма о определением разрывного усилия в канате, определите геометрические размеры барабана: грузоподъемность - 140 кН, кратность полиспаста – 3, высота подъёма - 12 м, КПД полиспаста – 0,95, режим работы - тяжёлый</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 3.</b></p> <p>Определить энергию удара трубчатого дизель-молота С-996И. <math>G = 1800</math> - вес ударной части молота, кН; <math>h_m = 2,8</math> - высота падения ударной части молота, м.</p>	
ОПК-3.2: Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Обучающийся владеет: навыками подбора оптимальных комплектов машин и оборудования на основе проведенных расчетов.
<p>Примеры заданий:</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 1.</b></p> <p>Подобрать оборудование для забивки свай. Исходные данные: Размеры сваи 20x20 см, длина сваи 6 м, материал сваи – сталь, вид сваи – стойка, показатель консистенции грунта 0,1, разница уровней «+» 0,5 м.</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 2.</b></p> <p>Подобрать вертикальный транспорт (кран) бетонной смеси и автотранспорт для ее доставки, определить их количество. Исходные данные: Плотность бетонной смеси <math>\gamma_{б.с} = 2</math> т/м<sup>3</sup>, марка бетоносмесителя СБ-15, марка бадьи – 0,5, число бетоносмесителей <math>n_б = 3</math>, параметры зоны бетонирования <math>B_c = 4,5</math> м, <math>b_1 = 2,5</math> м, <math>b_2 = 2,25</math> м, <math>H_c = 7</math> м.</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАНИЕ 3.</b></p> <p>Подобрать бетоносмесители и автотранспорт для доставки бетонной смеси на объект; определить количество материалов для работы бетонного узла и число автосамосвалов. Исходные данные: Продолжительность работ: месяцев в году – 6, дней в месяце – 25, смен в сутки – 1; объем бетонной смеси <math>V_б = 36000</math> м<sup>3</sup>, В/Ц – 0,5, запас материалов: цемент 4 сут, песок – 5 сут, щебень – 6 сут.</p>	

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Общие сведения о машинах для земляных работ. Свойства грунта, влияющие на работу машин для земляных работ.
2. Общие сведения о машинах горизонтального безрельсового транспорта (автомобили, тракторы, тягачи).
3. Простые грузоподъемные машины (домкраты, тали, лебедки, подъемники). Их конструктивные схемы, основные параметры, область применения.
4. Классификация кранов, конструктивные схемы, устройство, область применения. Определение производительности.
5. Узлы механической трансмиссии (редукторы, реверс). Устройство, принцип действия.
6. Одноковшовые экскаваторы, классификация, устройство, область применения, определение производительности.
7. Узлы канатно-блочной передачи (канаты, блоки, барабаны, полиспасты). Область применения.
8. Экскаваторы, классификация, устройство. Многоковшовые экскаваторы, область применения, производительность.
9. Автомобили, область применения, устройство, классификация, понятие о колесной формуле.
10. Бульдозеры, устройство, область применения, классификация, определение производительности.
11. Общие понятия унификации и стандартизации СМ, агрегатный способ ремонта. Техническое обслуживание, ремонт СМ. Общие требования по технике безопасности при работе СМ.
12. Землеройно-транспортные машины, классификация, область применения.
13. Определение производительности.
14. Гидравлическая передача, принцип ее работы, элементы передач.
15. Машины для дробления, переработки и сортировки каменных материалов. Способы дробления.
16. Системы управления строительных машин, виды, область применения.
17. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонов и растворов. Конструктивные схемы, область применения.
18. Ходовое оборудование строительных машин. Классификация, область применения.
19. Машины для буровых работ и бестраншейной проходки грунта. Область применения, классификация, принцип действия.
20. Понятие о кинематических схемах строительных машин, расчет основных зависимостей.
21. Скреперы, устройство, работа, классификация, определение производительности.
22. Пневматическое ходовое оборудование. Достоинства и недостатки. Основы тягового расчета пневматического ходового оборудования.
23. Партерная схема завода по приготовлению бетонов и растворов.
24. Ручные машины, определение, область применения, классификация. Требования, предъявляемые к ручным машинам.
25. Машины для земляных работ, классификация, область применения. Влияние свойств грунта на производительность машин.
26. Бетоносмесители циклического и непрерывного действия. Основные параметры, область применения. Определение производительности.
27. Основы расчета соединений деталей машин. Виды соединений и их применяемость.
28. Вертикальная схема завода по приготовлению бетонов и растворов.
29. Каков современный уровень механизации в строительстве? Укажите основные преимущества применения строительных машин.
30. Машины для гидромеханизации, буровых работ и бестраншейной проходки грунта. Область применения их в строительном производстве.
31. Определение технико-экономических показателей ЗТМ и пути повышения эффективности работы этих машин.
32. Лебедки строительные, кинематические схемы, область применения, расчет.
33. Какие различают категории производительностей строительных машин. Дайте определение каждой категории и приведите расчетные формулы.
34. Схемы и способы дробления каменных материалов. Щековые дробилки, схема действия и определение основных параметров.
35. Что такое механизация, комплексная механизация и автоматизация в строительном производстве? Какова роль СМ в строительстве?



### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

#### Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### Критерии формирования оценок по зачету

**«Зачтено»** – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Не зачтено»** – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.