

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.11.2025 10:47:38  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

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

### Системы автоматизированного проектирования

(наименование дисциплины(модуля)

#### Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование)

#### Специализация

«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

(наименование)

## 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 (5 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ПК-2: Способен осуществлять контроль работы железнодорожно-строительной машины (комплекса) при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути
ПК-2.4: Пользуется специализированными автоматизированными системами, установленными на рабочем месте

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

Индикатор компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы(семестр )
ПК-2.4: Пользуется специализированными автоматизированными системами, установленными на рабочем месте	Обучающийся знает: - основные принципы построения систем автоматизированного проектирования, методики разработки моделей объектов проектирования, способы представления графической информации, методологии решения задач оптимизации; основы технического, лингвистического, математического, программного и информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования	Примеры тестовых вопросов 1.1. -1.5
	Обучающийся умеет: выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации, в том числе с использованием методов трехмерного моделирования	Задания к зачету 1.1-1.6
	Обучающийся владеет: инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования методами проектирования их узлов и агрегатов, в том числе с использованием трехмерных моделей	Задания к зачету 1.1-1.6

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:  
1) собеседование;  
2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС университета.

## **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 знаниевого образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат

Индикатор компетенции	Образовательный результат
ПК-2.4: Пользуется специализированными автоматизированными системами, установленными на рабочем месте	<p>Обучающийся знает: основные принципы построения систем автоматизированного проектирования, методики разработки моделей объектов проектирования, способы представления графической информации, методологии решения задач оптимизации; основы технического, лингвистического, математического, программного и информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования .</p> <p>Тестируется по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (ЭИОС университета).</p>

#### **Примеры тестовых вопросов (Зачет):**

##### **1.1 В функции мониторов входит**

Выберите один ответ:

- a.динамическое распределение памяти
- b.отображение результатов проектирования
- c.учёт и регистрация результатов обработки внесённых данных

##### **1.2 Каковы требование, предъявляемые к техническому обеспечению САПР**

Выберите один ответ:

- a.высокая надежность
- b.низкая себестоимость
- c.эргonomичность основной структуры

##### **1.3 В какой области не производится анализ процессов в проектируемых объектах**

Выберите один ответ:

- a.в частотной
- b.фазовой
- c.во временной

##### **1.4 Проектная процедура это**

Выберите один ответ:

- a.часть этапа проектирования, которая заканчивается получением проектного решения
- b.часть процесса проектирования, описывающая форму объекта проектирования
- c.часть процесса проектирования, включающая в себя формирование всех требующихся описаний объекта

##### **1.5 Какую промежуточную графическую форму удобно использовать при записи топологических уравнений**

Выберите один ответ:

- a.форму эквивалентной модели
- b.форму эквивалентной схемы
- c.форму математической модели

### **2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

<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.

## Проверяемый образовательный результат

Индикатор компетенции	Образовательный результат
ПК-2.4: Пользуется специализированными автоматизированными системами, установленными на рабочем месте	Обучающийся умеет: выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации, в том числе с использованием методов трехмерного моделирования

**Задания к зачету**

1.1. Собрать сборку по чертежу.  
1.2. Собрать сборку по сборочному чертежу  
1.3. Провести статический расчет детали  
1.4. Провести динамический расчет детали  
1.5. Провести статический расчет сборки  
1.6. Провести динамический расчет сборки

ПК-2.4: Пользуется специализированными автоматизированными системами, установленными на рабочем месте	Обучающийся владеет: инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования методами проектирования их узлов и агрегатов, в том числе с использованием трехмерных моделей
	<b>Задания к зачету</b> 1.1. Собрать сборку по чертежу. 1.2. Собрать сборку по сборочному чертежу 1.3. Провести статический расчет детали 1.4. Провести динамический расчет детали 1.5. Провести статический расчет сборки 1.6. Провести динамический расчет сборки

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

### Вопросы для подготовки к зачету

1. Базовые подходы к автоматизированному проектированию.
2. Понятие системы автоматизированного проектирования. Определение САПР.
3. Классификация систем автоматизированного проектирования.
4. Требования к САПР машиностроительного профиля.
5. Современные CAD-системы, их возможности при проектировании оборудования для нефте-газодобычи.
6. Использование систем автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования.
7. САПР, используемые в машиностроении. Обзор систем, возможности.
8. Перспективы и направления развития.
9. Система КОМПАС. Возможности системы, интерфейс.
10. Система SolidWorks. Возможности системы, интерфейс.
11. Система SolidWorks. Параметрические возможности. Библиотеки элементов.
12. Создание и оформление чертежей в SolidWorks.
13. Обмен данными между системами САПР.
14. Система SolidWorks. Расчет массы, моментов инерции, координат центров масс в 3D-модели.
15. Основы метода конечных элементов и его использование для прочностных расчетов.
16. Виды конечных элементов, способы нанесения сетки. Виды анализа конструкций.
17. Создание задачи в модуле Simulation Express DS SolidWorks. Типовой алгоритм расчета.
18. Обзор основных САЕ-систем. Возможности САЕ-систем в проектировании.
19. Проектирование жизненного цикла изделия и вопросы ресурсоэффективности, решаемые с использованием САПР.
20. Классификация систем автоматизированного проектирования. Особенности систем среднего уровня.

### **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**

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе в 7 семестре.

**«Зачтено»** - студент 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.

**«Незачтено»** - выставляется в том случае, когда студент 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.