

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 05.06.2026 13:23:52
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d19800000

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
перспективной инженерии
канд.техн.наук, доцент
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Моделирование и проектирование производственных систем и процессов

Направление подготовки	23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов		
Направленность (профиль)	Техническая эксплуатация автомобилей		
Год начала обучения	2026		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	3		

Введение

1. Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Моделирование и проектирование производственных систем и процессов» студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профиль «Техническая эксплуатация автомобилей»).

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Моделирование и проектирование производственных систем и процессов» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Разработчик: Аверичкин П.А., профессор департамента ФМиИК.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Братченко Н.Ю. – председатель УМК ИПИ;

Члены комиссии:

Буравлев С.С. – и.о. директора департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ.

Порохня А.А. – профессор департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ;

Представитель организации-работодателя:

Глускин И.Р., генеральный директор ООО КПК «АВТОКРАНСЕРВИС».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профиль «Техническая эксплуатация автомобилей») и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах ее формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, индикаторы	Уровни сформированности компетенции			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний Уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-5</i> Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1. Владеет современными САД-системами, их функциональными возможностями для проектирования производственных подразделений автосервисных и автотранспортных предприятий на уровне технического проекта.	Не умеет использовать функциональные возможности современных САД-систем для проектирования производственных подразделений автосервисных и автотранспортных предприятий на уровне технического проекта.	На минимальном уровне использует функциональные возможности современных САД-систем для проектирования производственных подразделений автосервисных и автотранспортных предприятий на уровне технического проекта.	На среднем уровне использует функциональные возможности современных САД-систем для проектирования производственных подразделений автосервисных и автотранспортных предприятий на уровне технического проекта.	На высоком уровне использует функциональные возможности современных САД-систем для проектирования производственных подразделений автосервисных и автотранспортных предприятий на уровне технического проекта.
ИД-2. Применяет современные САД-системы для проектирования технологического оборудования и оснастки для обслуживания и ремонта автомобилей.	Не умеет применять современные информационные технологии для проектирования технологического оборудования и оснастки, используемых при ТО и ремонте автомобилей.	На минимальном уровне применяет современные информационные технологии для проектирования технологического оборудования и оснастки, используемых при ТО и ремонте автомо-	На среднем уровне применяет современные информационные технологии для проектирования технологического оборудования и оснастки, используемых при ТО и ремонте автомобилей.	На высоком уровне применяет современные информационные технологии для проектирования технологического оборудования и оснастки, используемых при ТО и ремонте автомобилей.

ИД-3. Использует средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при моделировании логистических схем поставки оборудования и запасных частей автомобилей и организационно-производственных решений на предприятиях транспорта	Не учитывает возможности информационных, компьютерных и сетевых технологий для совершенствования логистических схем поставки оборудования и запасных частей автомобилей на автосервисные и автотранспортные предприятия.	билей. На минимальном уровне учитывает возможности информационных, компьютерных и сетевых технологий для совершенствования логистических схем поставки оборудования и запасных частей автомобилей на автосервисные и автотранспортные предприятия.	На среднем уровне учитывает возможности информационных, компьютерных и сетевых технологий для совершенствования логистических схем поставки оборудования и запасных частей автомобилей на автосервисные и автотранспортные предприятия.	На высоком уровне учитывает возможности информационных, компьютерных и сетевых технологий для совершенствования логистических схем поставки оборудования и запасных частей автомобилей на автосервисные и автотранспортные предприятия.
---	---	--	--	--

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1	Моделированием.	Исследование физических процессов на моделях называется -----.	ОПК-5
2	а	Для реализации идеи моделирования необходимы знания: а) - теории подобия; б) – теории вероятностей; в) – закона сохранения энергии.	ОПК-5
3	$D_{\text{авт}} = D_{\text{мод}} \cdot k = 35 \text{ мм} \cdot 20 = 700 \text{ мм}.$	Известен коэффициент геометрического подобия $k = 20$. Определите диаметр колеса автомобиля, если у геометрически подобной модели диаметр равен 35 мм.	ОПК-5
4	С целью упрощения, удешевления и ускорения изучения свойств оригинала.	С какой целью выполняется моделирование?	ОПК-5
5	Моделью.	Уменьшенная, увеличенная или в натуральную величину копия конструкции машины называется -----.	ОПК-5
6	Математическим моделированием.	Процесс, позволяющий посредством математических символов и зависимостей составить описание функционирования технического объекта в окружающей внешней среде, называется -----.	ОПК-5
7	Это предписание, определяющее последовательность выполнения операций вычислительного процесса.	Что такое алгоритм реализации математической модели?	ОПК-5
8	Математические модели объектов проектирования и алгоритмы выполнения проектных операций.	Математическое обеспечение, как один из основных компонентов системы автоматизированного проектирования (САПР), включает -----.	ОПК-5
9	ЭВМ.	Один из основополагающих принципов построения САПР предусматривает тесное взаимодействие человека и -----.	ОПК-5
10	б	Основные причины дефектов продукции связаны: а) - с недостатками технологических процессов; б) - с ошибками в проектно-конструкторских решениях;	ОПК-5

		в) - с ошибками по вине рабочих.	
11	Сокращение материальных и временных затрат на проектирование.	Перечислите положительный эффект от создания САПР?	ОПК-5
12	Создание, производство, эксплуатация, утилизация.	Запишите стадии жизненного цикла технического объекта во временной последовательности: создание, утилизация, эксплуатация, производство.	ОПК-5
13	Качественным и количественным составом элементов и их взаиморасположением или взаимосвязями.	Чем характеризуется структура технического объекта?	ОПК-5
14	Параметром.	Величина, характеризующая свойство или режим работы объекта, называется -----.	ОПК-5
15	1-б; 2-а	Соотнесите понятия: 1. Анализ технического объекта; 2. Синтез технического объекта; а) создание новых вариантов, обеспечивающих заданный алгоритм функционирования и выполнение технических требований к объекту; б) изучение физических свойств объекта, характеризующих выходные параметрами.	ОПК-5
16	в	Если математическая модель отражает исследуемые свойства объекта с приемлемой точностью, то она считается: а) экономичной; б) универсальной; в) адекватной.	ОПК-5
17	1-а; 2-б.	Соотнесите понятия, используемые при построении теоретических моделей: 1. Физический подход; 2. Формальный подход; а) непосредственное применение физических законов для описания объектов; б) использует общие математические принципы и применяется при построении как теоретических, так и экспериментальных моделей.	ОПК-5

18	Динамическим.	Если воздействия непрерывно меняются, то состояние системы будет неустановившимся. Режим работы системы при этом называют -----.	ОПК-5
19	1-а; 2-г; 3-в; 4-б.	Соотнесите понятия взаимодействия сосредоточенных масс в динамической модели: 1. Упругие элементы; 2. Диссипативные элементы; 3. Фрикционные элементы; 4. Трансформаторные элементы; а) отображают упругие свойства динамической системы; б) отображают безынерционные преобразования параметров потока энергии, осуществляемые техническими устройствами; в) отображают физические свойства в парах трения механизмов технического объекта. г) отображают свойства рассеивания энергии конструктивными элементами технического объекта;	ОПК-5
20	Оптимальными.	Параметры объекта, доставляющие экстремум целевой функции, называются -----.	ОПК-5

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций (в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий)

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если его ответ показывает углубленные знания задач качественного анализа математических моделей при решении инженерных задач в области профессиональной деятельности. Студент умеет оценивать свойства математической модели. Владеет устойчивыми навыками упрощения динамических моделей механических, гидравлических и электрических систем.

Теоретическое содержание курса освоено полностью. Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, демонстрируя глубокое знание основной и дополнительной литературы. Все предусмотренные программой задания выполнены с высоким качеством. Студент анализирует полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Компетенция ОПК-5 освоена на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если его ответ показывает базовые знания качественного анализа математических моделей при решении инженерных задач в области профессиональной деятельности. Студент умеет оценивать свойства математической модели. Владеет навыками упрощения динамических моделей механических, гидравлических и электрических систем.

Теоретическое содержание курса освоено на достаточном уровне, с незначительными пробелами. Обучающийся последовательно излагает материал, испытывая незначительные трудности, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, допуская неточности, демонстрирует знание основной и дополнительной литературы. Все предусмотренные программой задания выполнены со средним качеством. Студент допускает не грубые ошибки при анализе полученных результатов, проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Компетенция ОПК-5 освоена на среднем уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если его ответ показывает разрозненные знания качественного анализа математических моделей при решении инженерных задач в области профессиональной деятельности. Студент умеет оценивать свойства математической модели. Владеет навыками упрощения динамических моделей механических, гидравлических и электрических систем.

Теоретическое содержание курса освоено на низком уровне, со значительными пробелами. Обучающийся непоследовательно излагает материал, испытывая значительные трудности, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, допуская ошибки, демонстрирует знание только основной литературы. Все предусмотренные программой задания выполнены с низким качеством. Студент допускает грубые ошибки при анализе полученных результатов, не проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Компетенция ОПК-5 освоена на минимальном уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если его ответ показывает поверхностные знания качественного анализа математических моделей при решении инженерных задач в области профессиональной деятельности. Студент не умеет оценивать свойства математической модели. Не владеет навыками упрощения динамических моделей механических, гидравлических и электрических систем.

Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает неточности, неуверенно, с большими затруднениями справляется с задачами, вопросами и

другими видами применения знаний, допуская существенные ошибки, демонстрирует плохое знание основной литературы. Большинство предусмотренных программой учебных заданий не выполнено. Студент не способен анализировать полученные результаты, не проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Компетенция ОПК-5 не сформирована.