

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Моделирование объектов»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-5: способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-6: способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Моделирование объектов» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Моделирование объектов» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>

Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Значение и цели моделирования, основные понятия – модель, математическая модель, моделирование, математическое моделирование, аналог, гипотеза, допущение, ограничение	ПК-5
2	Классификация моделей. Их характеристика. Математические и физические модели агрегатов и узлов наземных транспортно-технологических средств	ПК-5
3	Объект моделирования и среда. Входные и выходные параметры. Параметры объекта моделирования, используемые для анализа вариантов узлов, машин и технологий.	ПК-5
4	Операторы математических моделей. Применение программного обеспечения для расчёта узлов агрегатов и систем транспортно-технологических средств	ПК-6
5	Планирование эксперимента. Критерии (свойства) планов второго порядка. Факторы при планировании эксперимента	ПК-5
6	Этапы разработки регрессионной модели первого порядка (или второго порядка) с помощью планирования факторного эксперимента. Методы оптимизации параметров объектов: "Метод крутого восхождения", "Метод неопределённых множителей Лагранжа"	ПК-5
7	Методы выявления существенных факторов при планировании факторного эксперимента, подробно метод априорного ранжирования факторов	ПК-5
8	Методы оценки адекватности математической (регрессионной) модели.	ПК-5
9	Методы и программы разработки и решения математических моделей вариантов объектов	ПК-5

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	наземных транспортно-технологических средств	
10	Основные положения теории подобия. Размерность, формулы размерности механических величин	ПК-5
11	Основные правила и условия физического моделирования. Коэффициенты подобия для сил, скоростей, ускорений, площадей и объемов. Подобие параметров, характеризующих физико-механические свойства материалов. Подобие параметров, определяющих затраты работы и мощности	ПК-5
12	Случайные события и их характеристики. Случайные величины и их характеристики. Распределение случайной величины.	ПК-5
13	Дисперсионный анализ результатов опытов: понятие дисперсии, проверка однородности дисперсий. Определение параметров с помощью прикладных программ.	ПК-5, ПК-6
14	Метод наименьших квадратов для аппроксимации экспериментальных данных с использованием прикладных программ.	ПК-5, ПК-6
15	Описание и методы решения задачи линейного программирования	ПК-5
16	Графоаналитический метод решения задачи линейного программирования: описание задачи и метода	ПК-5
17	Решить задачу линейного программирования. Предприятие выпускает два вида изделия. Месячная программа выпуска изделия первого вида составляет не менее 200 шт, изделия второго вида - не менее 500 шт. Для выпуска изделий используются материалы, месячный расход которых не может превышать 60 т. В расчете на одно изделие первого вида расходуется 7 кг, материала, второго вида - 10 кг. Оптовая цена одного изделия первого вида 1750 руб, второго вида 2300 руб. Определить оптимальный план выпуска изделий, обеспечивающих предприятию максимум выручки. Выполнить анализ полученного решения.	ПК-5
18	Разработайте математическую модель движения легкового автомобиля накатом. Исходные данные: участок асфальтированной дороги не имеет уклона, начальная скорость автомобиля - 90 км/ч, полная масса автомобиля 1600 кг, скорость встречного воздушного потока - 5 м/с. Определите с применением программы Mathcad скорость автомобиля через 20 с после начала движения накатом. Допущения, ограничения, коэффициенты сопротивления назначьте самостоятельно.	ПК-5

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
19	Определите параметры модели трактора, имеющей мощность 10 кВт. Техническая характеристика трактора-аналога: мощность двигателя – 58 кВт, длина – 3930 мм, ширина – 1970 мм, высота – 2470 мм, продольная база – 2450 мм, колея – 1400 мм, масса – 3200 кг, размеры шин: передних 210-508 (мм), задних 330-965 (мм).	ПК-6
20	Функция распределения, плотность распределения случайной величины. Случайные процессы и их характеристики.	ПК-5

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.