

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технологии моделирования»

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

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|---|-------------------|--|
| ОПК-2: способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач | Зачет; экзамен | Комплект контролирующих материалов для зачета; 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 «Технологии моделирования» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технологии моделирования» 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 | <25 | <i>Неудовлетворительно</i> |

| | | |
|---|--|--|
| содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. | | |
|---|--|--|

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

| № пп | Вопрос/Задача | Проверяемые компетенции |
|------|---|-------------------------|
| 1 | Создайте компьютерную модель для решения поставленной задачи. Тело в виде шара (аэродинамический коэффициент 0,47) радиусом 5 см и массой 1 кг выстреливается с начальной скоростью 200 м/с под углом 45 градусов к горизонту. С помощью численного метода найти расстояние падения тела от места выстрела с учетом сопротивления воздуха (плотность воздуха принять 1,293 кг/м ³). | ОПК-2 |
| 2 | Создайте компьютерную модель для решения поставленной задачи. Есть N=10000 особей. Каждая особь за день контактирует с n=3 другими случайными особями. Вероятность заразиться при контакте с больной особью равна p=5%. Изначально больна только одна особь. Особь болеет и остается заразной k=10 дней. Переболевшая особь больше не заболевает (приобретает иммунитет). Требуется определить процент переболевших особей и продолжительность эпидемии. | ОПК-2 |
| 3 | Создайте компьютерную модель для решения поставленной задачи. Изделие состоит из N=5 элементов, каждое из которых имеет известный средний срок службы M _i . Требуется найти с помощью метода Монте-Карло средний срок службы всего изделия M при условии, что оно выходит из строя, если ломается любой из элементов. За исходные данные принять: M ₁ =1000 ч, M ₂ =1200 ч, M ₃ =1400 ч, M ₄ =1600 ч, M ₅ =1800 ч. | ОПК-2 |
| 4 | Создайте компьютерную модель для решения поставленной задачи. На производственном участке механообрабатывающего цеха промышленного предприятия на двух станках А и В необходимо обработать n различных деталей. Известны нормы времени a[i] и b[i] обработки детали i на станках А и В соответственно. Каждая деталь сначала должна быть обработана на станке А, затем на станке В. Одновременно на станке может обрабатываться только одна деталь. Начавшаяся операция обработки не прерывается до | ОПК-2 |

| № пп | Вопрос/Задача | Проверяемые компетенции |
|------|---|-------------------------|
| | <p>полного ее завершения.</p> <p>Дано (нормы времени в минутах): $n=4$, $a[1]=50$, $b[1]=50$, $a[2]=15$, $b[2]=70$, $a[3]=15$, $b[3]=20$, $a[4]=60$, $b[4]=20$. Требуется найти оптимальную последовательность запуска деталей в обработку, при которой общее время обработки всех деталей минимально. Ответ оформить графически в виде диаграммы Ганта (горизонтальная ось – время, вертикальная – четыре типа деталей, двумя разными цветами выделить время обработки деталей на станках А и В). Привести максимальное и минимальное время обработки деталей.</p> | |
| 5 | <p>Создайте компьютерную модель для решения поставленной задачи. На вычислительном центре в обработку принимаются три класса заданий: А, В и С. Исходя из наличия оперативной памяти ЭВМ задания классов А и В могут решаться одновременно, а задания класса С монополизируют ЭВМ. Задания класса А поступают через 20 ± 5 мин, класса В – через 20 ± 10 мин, класса С – через 28 ± 5 мин и требуют для выполнения: класс А – 20 ± 5 мин, класс В – 21 ± 3 мин, класс С – 28 ± 5 мин. Задачи класса С загружаются в ЭВМ, если она полностью свободна. Задачи классов А и В могут дозагружаться к решающей задаче. Смоделировать работу ЭВМ за 80 ч. Определить её загрузку.</p> | ОПК-2 |
| 6 | <p>Создайте компьютерную модель для решения поставленной задачи. В грузовой порт прибывают сухогрузы в соответствии с пуассоновским потоком заявок с интенсивностью λ (сухогрузов в сутки). В порту имеются n кранов, каждый из которых обслуживает 1 сухогруз. Продолжительность разгрузки – случайная величина, распределенная по показательному закону с параметром m (сухогрузов в сутки). Краны работают круглосуточно. Ожидающие обслуживания сухогрузы стоят на рейде. Найти вероятности состояний системы, относительную и абсолютную пропускную способность, среднее число занятых кранов, среднее число сухогрузов на рейде.</p> | ОПК-2 |
| 7 | <p>Создайте компьютерную модель для решения поставленной задачи. На стоянке автомобилей возле гипермаркета имеются n мест, каждое из которых отводится под один автомобиль. Автомобили прибывают на стоянку в соответствии с пуассоновским потоком заявок с интенсивностью λ (автомобилей в час). Продолжительность</p> | ОПК-2 |

| № пп | Вопрос/Задача | Проверяемые компетенции |
|------|---|-------------------------|
| | <p>пребывания автомобилей на стоянке – случайная величина, распределенная по показательному закону с параметром m (автомобилей в час). Стоянка на проезжей части не разрешается. Найти вероятности состояний системы, относительную и абсолютную пропускную способность, вероятность того, что приехавший автомобиль не припаркуется на стоянке, среднее число автомобилей на стоянке.</p> | |

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