

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

**Профиль / специализация:** Управление качеством в производственно-технологических системах

**Дисциплина:** Математическое моделирование систем и процессов

### Формируемые компетенции:

ПК-5

#### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения	
	Не зачтено	

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

Примерный перечень вопросов к зачету

Компетенция ПК-5:

1. Основные понятия математического моделирования. (ПК-5)
2. Классификация видов моделирования систем. (ПК-5)
3. Понятия пакетов прикладных программ. (ПК-5)
4. Работа с матрицами. (ПК-5)
5. Решение СЛАУ. (ПК-5)
6. Пределы, дифференцирование, интегрирование. (ПК-5)
7. Решение обыкновенных ДУ. (ПК-5)
8. Комплексные числа. (ПК-5)
9. Построение графиков. (ПК-5)
10. Интерполяция и аппроксимация. (ПК-5)
11. Метод Монте-Карло для вычисления интегралов. (ПК-5)
12. Основные функции и приемы работы. (ПК-5)
13. Символьные вычисления, построение и оформление графиков в Matlab. (ПК-5)
14. Программирование в Matlab. Основные алгоритмические конструкции. (ПК-5)

15. Программирование в Matlab. Основные алгоритмические конструкции. (ПК-5)
16. М-файлы и М-функции. (ПК-5)
17. Фурье-анализ и анализ сигналов в Matlab. (ПК-5)
18. Уравнения математической физики: типы уравнений, типы граничных условий и их физический смысл. (ПК-5)
19. Решение ДУ в частных производных в PDETool. Электромагнитное поле. (ПК-5)
20. Моделирование линейных стационарных систем в Control Toolbox. (ПК-5)
21. Статистический анализ в Matlab. Первичный анализ данных. (ПК-5)
22. Интерполяция и аппроксимация в Matlab инструментом графического окна (ПК-5).
23. Понятие имитационного моделирования. Моделирование в Simulink. (ПК-5)
24. Основные блоки Simulink и их параметры, построение подмоделей. (ПК-5)
25. Моделирование динамических систем в Simulink. Математический маятник. (ПК-5)
26. Использование SimPowerSystems для моделирования электроники. (ПК-5)

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

#### 3.1. Примерные задания теста

##### Задание 1 (ПК-5)

Выберите правильный вариант ответа.

Имитационное моделирование относится:

- к натуральному моделированию
- к математическому моделированию
- к физическому моделированию
- к наглядному моделированию

##### Задание 2 (ПК-5)

Вставьте пропущенное понятие

Детерминированные модели отражают процессы, в которых предполагается отсутствие всяких \_\_\_\_\_ воздействий.

*Правильные варианты ответа:* случайных;

##### Задание 3 (ПК-5)

Поставьте соответствие между видом моделирования и его определением:

Детерминированное	процессы, в которых предполагается отсутствие всяких случайных воздействий
Стохастическое	вероятностные процессы и события
Статистическое	описания процессов поведения объекта в какой-либо момент времени
Динамическое	описания процессов поведения объекта во времени
	описания процессов поведения некоторой физической величины

##### Задание 4 (ПК-5)

Выберите правильные ответы

Вербальной моделью является:

- формула закона всемирного тяготения
- номенклатура списка товаров на складе
- милицкий протокол
- модель автомобиля
- сборник правил дорожного движения

##### Задание 5 (ПК-5)

Укажите верную последовательность этапов моделирования:

- 1: цель
- 2: объект
- 3: модель
- 4: метод
- 5: алгоритм
- 6: программа
- 7: эксперимент
- 8: анализ

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

3.2. Соответствие между бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.