

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

**Направление подготовки / специальность:** Прикладная математика и информатика  
**Профиль / специализация:** Математическое и информационное обеспечение экономической  
**Дисциплина:** Прикладные задачи системного анализа

**Формируемые компетенции:** УК-1  
 ПК-2

### 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	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично 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 УК-1:

1. Может ли какой-нибудь объект или явление быть несистемным? Обоснуйте свой ответ.
2. Что такое проблемная ситуация?
3. Что называется алгоритмом?
4. В чем различие между полностью формализованным и полностью определенным алгоритмом?
5. Каковы три способа повышения производительности труда?
6. Чем ограничены возможности механизации?
7. Каково главное условие автоматизации?
8. Какие особенности мышления позволяют утверждать, что оно системно?
9. Каковы аргументы в пользу системности всей материи?
10. Какие правила мышления позволяют согласовать системность мышления с системностью окружающего мира
11. Какие функции выполняют модели во всякой целесообразной деятельности? Можно ли осуществлять такую деятельность без моделирования?
12. В каком смысле модель можно назвать "окном", сквозь которое мышление "видит" мир?
13. Каково главное отличие между познавательной и прагматической моделями?
14. Какими средствами располагает человек для построения моделей?
15. Что необходимо для перехода от моделей в терминах естественного языка к математическим моделям?
16. Что общего между моделью и оригиналом при косвенном подобию?
17. Что такое ингерентность модели?

Компетенция ПК-2:

1. Что представляет собой обобщенная модель задачи выбора?
2. Привести классификацию задач выбора.
3. Описать систематизацию задач выбора
4. Описать модель выбора на конечном множестве альтернатив.
5. Принципы проектирования модели выбора.
6. Описать уровни безразличия обобщающей функции векторных оценок
7. Описать обобщающие функции векторных оценок
8. Описать многокритериальные функции полезности
9. Преобразование шкал векторных оценок
10. По какому признаку задаются важности критериев в иерархии.
11. Постановка многокритериальной задачи оптимизации.
12. Экспертные оценки предпочтений
13. Матрица парных сравнений
14. Объективизация выбора
15. Организация экспертизы
16. Аксиомы и парадоксы систем
17. Групповые оценки величин
19. Групповые оценки приоритетов
20. Расчет и согласованность рейтингов

Примерные практические задачи (задания) и ситуации

Компетенция УК-1:

1.Классификация систем

Провести классификацию систем (одной технической и одной социально-экономической) результат занести в таблицу

Наименование объекта классификации

№п/п	Признак классификации	Тип объекта по признаку	Обоснование принадлежности
1			
2			

2. Провести описание систем, приводя полные ответы на следующие пункты:

определение основной цели функционирования системы;

дать анализ системы по всем основным признакам;

определить полезность (потребность) системы для общества (человека);

3. Измерительные шкалы

Используя примеры шкал заполнить таблицу по вариантам

Определение и примеры видов шкал

Шкалы	Примеры	Определение

Вариант 1. Шкалы номинальная, абсолютная.

Примеры шкал: шкала электромагнитного излучения, числовая ось, семейное положение, пол человека, номера автомашин, лица людей, коды городов, квантование энергии элементарных частиц, закономерности подобия, гармоническое соотношение звуков и размеров.

3. Основные понятия прикладного системного анализа

Каждому из приведенных ниже положений, отмеченных цифрами, найдите соответствующий термин или понятие.

Вариант 1

а) Элемент.

б) Подсистема.

в) Входные элементы

г) Связь (отношение).

д) Дискретная системы

е) Потоки

ж) Иерархия

з) Проблема

1. Элементы системы, к которым приложены входные воздействия или на которые поступают входные сигналы.

2. Обеспечивает возникновение и сохранение структуры и целостных свойств системы.

3. Простейшая неделимая часть системы

4. Способность система переходить из одного состояния в другое.

5. Различие между полученным результатом и тем, что хочется получить.

6. Подмножество элементов, реализующих цели, согласованные с целями системы

7. Переход системы из одного состояния в другое происходит без прохождения каких-либо промежуточных состояний.

8. Упорядоченность компонентов по степени важности (многоступенчатость, служебная лестница).

Компетенция ПК-2:

1.Проектирование модели выбора

2.Решение задачи выбора методом векторной оптимизации

3.Многокритериальная классификация объектов

4.Определение приоритетов сущностей на основе матрицы парных сравнений

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

Примерные задания теста

#### Задание 1 (УК-1)

Вставить пропущенное понятие

Натурным моделированием называют проведение исследования на реальном объекте с последующей обработкой результатов эксперимента на основе теории \_\_\_\_\_.

*Правильные варианты ответа:* подобия;

#### Задание 2 (УК-1)

Последовательность этапов создания имитационной модели

- 1: Построение набора алгоритмов обеспечивающих имитацию всех подпроцессов математической модели.
- 2: Построение математического описания процессов и подпроцессов, протекающих в системе.
- 3: Реализация на ЭВМ программы имитации и статистического анализа эффективности системы.

#### Задание 3 (ПК-2)

Соответствия между видами моделирования и их 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
----------------	--

#### Задание 4 (ПК-2)

Выбрать правильный ответ

Понятие "модель" наиболее точно определяет высказывание

- точная копия оригинала
- оригинал в миниатюре
- образ оригинала с наиболее присущими ему свойствами

начальный замысел будущего объекта

ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной 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, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	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

<p>Качество ответов на дополнительные вопросы</p>	<p>На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.</p>	<p>Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.</p>	<p>1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>
---	--	--	---	--

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