

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

**Направление подготовки / специальность:** Техносферная безопасность

**Профиль / специализация:** Охрана труда и экологическая безопасность

**Дисциплина:** Теория системного анализа и принятия решения

**Формируемые компетенции:** УК-1

УК-2, ПК-3

ПК-11

### 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 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. Образец экзаменационного билета.

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Компетенция УК-1:

1. Линейное программирование. Область применения
2. Алгоритм поиска остовного дерева
3. Решение задачи алгоритмом Дейкстры
4. Сетевое программирование. Область применения
5. Алгоритм Флойда
6. Решение задачи графическим методом
7. Граф. Основные термины и определения
8. Алгоритм Дейкстры
9. Решение задачи алгоритмом Флойда

Компетенция УК-2:

1. Решение задачи методом симплекс – таблиц
2. Решение задачи графическим методом
3. Алгоритм решения задачи методом симплекс – таблиц
4. Динамическое программирование. Область применения
5. Решение задачи динамического программирования
6. Устойчивость решений задач математического программирования при неопределенности исходной информации и малых применениях входных данных.
7. Антагонистические матричные игры. Личные и случайные ходы. Стратегические игры.

Компетенция ПК-11:

1. Принцип «минимакса». Частные и смешанные стратегии. Сведение задач теории игр к задаче линейного программирования с ограничениями в равенствах и неравенствах.
2. Основные понятия и определения. Статистические задачи решения с наблюдениями. Статистическая классификация при фиксированном объеме выборки.
3. Методы детерминистской классификации. Последовательная решающая модель при классификации образов.
4. Байесовская последовательная решающая процедура. Байесовские методы обучения. Обучение с помощью стохастической аппроксимации.
5. Учет неопределенности в принятии решений при выборке фиксированного объема и в последовательных методах.

Компетенция ПК-3:

1. Принцип «минимакса». Частные и смешанные стратегии. Сведение задач теории игр к задаче линейного программирования с ограничениями в равенствах и неравенствах.
2. Основные понятия и определения. Статистические задачи решения с наблюдениями. Статистическая классификация при фиксированном объеме выборки.
3. Методы детерминистской классификации. Последовательная решающая модель при классификации образов.
4. Байесовская последовательная решающая процедура. Байесовские методы обучения. Обучение с помощью стохастической аппроксимации.
5. Учет неопределенности в принятии решений при выборке фиксированного объема и в последовательных методах.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к901) Техносферная безопасность 4 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Теория системного анализа и принятия решения для направления подготовки / специальности 20.03.01 Техносферная безопасность профиль/специализация Охрана труда и экологическая безопасность	«Утверждаю» Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс « ___ » _____ 20 __ г.
1. Линейное программирование. Область применения (УК-1)		
2. Статистические задачи решения с наблюдениями (УК-2)		
3. Решение задачи динамического программирования (ПК-11)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Задание 1 (УК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: Динамическое программирование определяет

- + оптимальное решение многомерной задачи, путем ее декомпозиции на подзадачи, относительно одной переменной
- оптимальное решение одномерной задачи, путем ее декомпозиции на подзадачи, относительно одной переменной
- оптимальное решение многомерной задачи, путем ее декомпозиции на подзадачи, относительно нескольких переменных
- оптимальное решение многомерной задачи, путем ее решения, относительно одной переменной

Задание 2 (УК-2)

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: Исключаемая переменная определяется по...

- наименьшему положительному значению отношения правых частей равенств к коэффициенту при вводимой переменной
- наименьшему положительному значению отношения правых частей равенств к коэффициенту при исключаемой переменной
- наименьшему отрицательному значению отношения правых частей равенств к коэффициенту при вводимой переменной
- наименьшему отрицательному значению отношения правых частей равенств к коэффициенту при исключаемой переменной

Задание 3 (ПК-11)

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: Вычисление элементов новой ведущей строки при осуществлении симплекс метода осуществляется по следующей формуле

- + Новая ведущая строка = текущая ведущая строка/ведущий элемент
- Новая ведущая строка = текущая ведущая строка\*ведущий элемент
- Новая ведущая строка = текущая ведущая строка - ведущий элемент
- Новая ведущая строка = текущая ведущая строка + ведущий элемент

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).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования 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 – 75 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

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.