

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

Теория принятия решений

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Энергетика теплотехнологий»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

Инженерные системы и экология

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань - 2023



## Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	7
5.1.1. Очная форма обучения	7
5.1.2. Заочная форма обучения	8
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	9
5.2.1. Содержание лекционных занятий	9
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
5.2.5. Темы контрольных работ	12
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	12
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Образовательные технологии	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	15
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Теория принятия решений» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки;

**В результате освоения дисциплин, формирующих компетенций, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:**

УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи

Знать:

- методы анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи

Иметь навыки:

- анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи

УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)

Знать:

- методы решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничения, выработка критериев, оценивание необходимости дополнительной информации)

Уметь:

- вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)

Иметь навыки:

- в выработке стратегии решения поставленной задачи (составления модели, определения ограничения, вырабатывания критериев, оценивания необходимости дополнительной информации)

УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач

Знать:

- возможные варианты решения задач

Уметь:

- формировать возможные варианты решения задач

Иметь навыки:

- формирования возможных вариантов решения задач

УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.

Знать:

- свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные)

Уметь:

- оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания

Иметь навыки:

- оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), оптимально их использования для успешного выполнения порученного задания

УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

Знать:

- приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

Уметь:

- определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

Иметь навыки:

- определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования

Знать:

- цели и задачи исследования

Уметь:

- формулировать цели и задачи исследования

Иметь навыки:

- формулирование целей и задач исследования

ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач

Знать:

- последовательность решения задач

Уметь:

- определять последовательность решения задач

Иметь навыки:

- определения последовательности решения задач

ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения

Знать:

- критерии принятия решения

Уметь:

- формулировать критерии принятия решения

Иметь навыки:

- формулирования критериев принятия решения.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина Б1.О.02 «Теория принятия решений» реализуется в рамках блока «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на основах: «Современные теплообменные аппараты», «Промышленная экология», «Автономные системы и источники теплоснабжения».

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр – 3 з.е.; <b>всего - 3 з.е.</b>	1 семестр – 1 з.е.; 2 семестр – 2 з.е.; <b>всего - 3 з.е.</b>
Лекции (Л)	2 семестр – 14 часов; <b>всего - 14 часов</b>	1 семестр – 2 часа; 2 семестр – 4 часа; <b>всего - 6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	2 семестр – 12 часов; <b>всего - 12 часов</b>	1 семестр – 2 часа; 2 семестр – 4 часа; <b>всего - 6 часов</b>
Самостоятельная работа (СР)	2 семестр – 82 часа; <b>всего - 82 часа</b>	1 семестр – 32 часа; 2 семестр – 64 часов; <b>всего - 96 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа №1	<i>учебным планом не предусмотрена</i>	<i>учебным планом не предусмотрена</i>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	2 семестр	2 семестр
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1 . Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающегося (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма те- кущего контроля и промежу- точной ат- тестации
				Контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Введение. Линейное программирование	18	2	2	-	-	16	Зачет
2.	Раздел 2. Задачи теории игр	18	2	-	-	4	14	
3.	Раздел 3. Многокритериальные задачи принятия решений	36	2	6	-	4	26	
4.	Раздел 4. Решение задач в условиях риска и неопределенности	36	2	6	-	4	26	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>82</b>	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текуще- го контроля и промежуточной аттестации
				Контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Введение. Линейное программирование	18	1	1	-	1	16	Зачет
2.	Раздел 2. Задачи теории игр	18	1	1	-	1	16	
3.	Раздел 3. Многокритериальные задачи принятия решений	36	2	2	-	2	32	
4.	Раздел 4. Решение задач в условиях риска и неопределенности	36	2	2	-	2	32	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	-	<b>6</b>	-	<b>6</b>	<b>96</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Введение. Линейное программирование	Задачи линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования. Анализ проблемной ситуации и осуществление её декомпозиции на отдельные задачи. Цели и задачи исследования
2.	Раздел 2. Задачи теории игр	Решение задач теории игр в чистых и смешанных страт. Формирование возможных вариантов решения задач Решение задач теории в условиях риска и неопределенности. Подход аналитической иерархии. Выработка стратегии решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничений, выработка критерия, оценка необходимости дополнительной информации)
3.	Раздел 3. Многокритериальные задачи принятия решений	Многокритериальные задачи планирования производства. Многокритериальные задачи приобретения оборудования. Многокритериальные задачи о назначениях. Оценка своих ресурсов и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимальное их использование для успешного выполнения порученного задания.
4.	Раздел 4. Решение задач в условиях риска и неопределенности	Задача выбора с использованием простого метода многокритериальной оценки. Задача выбора с использованием мультипликативного метода. Приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки Решение задача выбора. Анализ риска технологий. Формулировка цели и задачи исследования, определение последовательность решения задач, формулирование критерия принятия решения

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Введение. Линейное программирование	Входное тестирование. Задачи линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования.
2.	Раздел 2. Задачи теории игр	Решение задач теории игр в чистых и смешанных страт Решение задач теории в условиях риска и неопределенности. Подход аналитической иерархии.
3.	Раздел 3. Многокритериальные задачи принятия решений	Многокритериальные задачи планирования производства. Многокритериальные задачи приобретения оборудования. Многокритериальные задачи о назначениях.

4.	Раздел 4. Решение задач в условиях риска и неопределенности	Задача выбора с использованием простого метода многокритериальной оценки. Задача выбора с использованием мультипликативного метода. Решение задач выбора. Анализ риска технологий.
----	---	--

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Введение. Линейное программирование	Подготовка к самостоятельной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[1], [2].
2.	Раздел 2. Задачи теории игр	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к самостоятельной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[1], [3], [4], [5], [7].
3.	Раздел 3. Многокритериальные задачи принятия решений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к самостоятельной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[3], [4], [6], [7].
4.	Раздел 4. Решение задач в условиях риска и неопределенности	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к самостоятельной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[3], [4], [6], [7].

#### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Введение. Линейное программирование	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к самостоятельной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[1], [2].
2.	Раздел 2. Задачи теории игр	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к самостоятельной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[1], [3], [4], [5], [7].
3.	Раздел 3. Многокритериальные задачи принятия решений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к самостоятельной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[3], [4], [6], [7].
4.	Раздел 4. Решение задач в условиях риска и неопределенности	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к самостоятельной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[3], [4], [6], [7].

### 5.2.5. Тема контрольной работы

Учебным планом не предусмотрено.

### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<b>Организация деятельности студента</b>
<p><b><u>Лекция</u></b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b><u>Практическое занятие</u></b></p> <p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение задач по алгоритму и др.</p>
<p><b><u>Самостоятельная работа</u></b></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– конспектирование (составление тезисов) лекций;</li><li>– решение задач;</li><li>– работу со справочной и методической литературой;</li><li>– работу с нормативными правовыми актами;</li><li>– участие в тестировании и др.</li></ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– повторение лекционного материала;</li><li>– подготовки к семинарам (практическим занятиям);</li><li>– изучения учебной и научной литературы;</li><li>– изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);</li><li>– решения задач, выданных на практических занятиях;</li><li>– подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);</li><li>– выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.</li><li>– проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.</li></ul>
<p><b><u>Подготовка к зачету</u></b></p> <p>Подготовка студентов к зачету включает три стадии:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– самостоятельная работа в течение учебного семестра;</li><li>– непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;</li><li>– подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.</li></ul>

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Теория принятия решений».

#### **Традиционные образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Теория принятия решений», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

#### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Теория принятия решений» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Теория принятия решений» и практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Киселев, А. А. Принятие управленческих решений: учебник для магистратуры : [16+] / А. А. Киселев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 182 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562648> (дата обращения: 01.03.2020). – Библиогр.: с. 162-167. – ISBN 978-5-4499-0211-5. – DOI 10.23681/562648. – Текст : электронный.
2. Чернобай, Н. Б. Технологии принятия управленческих решений : учебное пособие : [16+] / Н. Б. Чернобай ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Секвойя, 2019. – 86 с. : ил.
3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759> (28.09.2018).

**б) дополнительная учебная литература:**

4. Порсев, Е.Г. Организация и планирование экспериментов: учебное пособие / Е.Г. Порсев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: НГТУ, 2010. - 155 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228880> (28.09.2018).

5. Попов, А.А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем: монография / А.А. Попов. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 296 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436033> (28.09.2018).

6. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277> (28.09.2018).

**в) перечень учебно-методического обеспечения**

7. Бялецкая Е.М. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий» очной и заочной форм обучения. АГАСУ, 2020. - 20 с. <http://moodle.aucu.ru/>

**г) перечень онлайн курсов:**

8. «Онлайн-курс»Теплоэнергетика и теплотехника»: <https://mpei.ru/news/Lists/AdsList/AdsDispForm.aspx?ID=145>

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip
2. Office 365
3. Adobe Acrobat Reader DC.
4. Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

**1. Электронная информационно-образовательная среда Университета:**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>)
2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий:</p> <p>414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова,2/29/2, №301, №202, №303, №201, №103.</p>	<p align="center"><b>№301</b></p> <p>Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <hr/> <p align="center"><b>№202</b></p> <p>Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <hr/> <p align="center"><b>№303</b></p> <p>Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <hr/> <p align="center"><b>№103</b></p> <p>Комплект учебной мебели Компьютеры – 6 шт. Комплект учебно-лабораторного оборудования «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» «Тепловой насос» Установка гелиоколлекторная для систем отопления в составе: два гелиоколлектора, бойлер косвенного нагрева с электрическим тэном, распределительный коллектор, циркуляционные насосы, расширительные мембранные баки, блок системы автоматизации и управления, система подогрева «теплый пол» Узел распылительный Комплект состоящий из солнечной фотоэлектрической панели со светодиодным фонарем уличного освещения и аккумулятором. Лабораторная установка «Автономные системы электрического отопления» Лабораторный стенд «Электрические системы освещения» Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <hr/> <p align="center"><b>№201</b></p> <p>Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
2	<p>Помещение для самостоятельной работы:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203.</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, библиотека, читальный зал.</p>	<p align="center"><b>№201</b></p> <p>Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <hr/> <p align="center"><b>№203</b></p> <p>Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>

		<p align="center"><b>библиотека, читальный зал</b></p> <p>Комплект учебной мебели. Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
--	--	---

**10. Особенности организации обучения по дисциплине «Теория принятия решений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина *«Теория принятия решений»* реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине**  
**«Теория принятия решений»**  
**ОПОП по направлению подготовки**  
**13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,**  
**направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий»**  
**по программе магистратуры**

Арабовым Михаилом Шутеевичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Теория принятия решений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, по программе магистратуры, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Инженерные системы и экология»** (разработчик – доцент, к.т.н. Бялецкая Е.М.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Теория принятия решений»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 146 и зарегистрированного в Минюсте России 22.03.2018 № 50472.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блок 1 **«Дисциплины (модули)»**.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»**.

В соответствии с Программой, за дисциплиной **«Теория принятия решений»** закреплена три компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по **«Теория принятия решений»** на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Теория принятия решений»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»** и специфике дис-

циплины «Теория принятия решений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Теория принятия решений» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «**Инженерные системы и экология**» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) «**Энергетика теплотехнологий**».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Теория принятия решений» представлены: **вопросами к зачету, тестированию, итоговому тестированию, опросу устному.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Теория принятия решений» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Теория принятия решений» ОПОП ВО по направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, по программе магистратуры, разработанная доцентом, к.т.н. Бялецкой Е.М соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) «**Энергетика теплотехнологий**» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Доцент кафедры «ИСЭ»

 / Арабава М.М. /  
(подпись) И. О. Ф.



Подпись Арабава М.М. заверяю

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
**«Теория принятия решений»**  
ОПОП ВО по направлению подготовки  
**13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**,  
направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»**  
по программе магистратуры

Вдовенко Романом Евгеньевичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Теория принятия решений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, по программе магистратуры, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Инженерные системы и экология»** (разработчик – доцент, к.т.н. Бялецкая Е.М.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Теория принятия решений»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 146 и зарегистрированного в Минюсте России 22.03.2018 № 50472.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блок 1 **«Дисциплины (модули)»**.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»**.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»**.

В соответствии с Программой, за дисциплиной **«Теория принятия решений»** закреплена три компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по **«Теория принятия решений»** на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Теория принятия решений»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»** и специфике дисциплины **«Теория принятия решений»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления

подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Теория принятия решений»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Инженерные системы и экология»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Теория принятия решений»** представлены: **вопросами к зачету, тестированию, итоговому тестированию, опросу устному.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Теория принятия решений»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Теория принятия решений»** ОПОП ВО по направлению подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, по программе магистратуры, разработанная доцентом, к.т.н. Бялецкой Е.М соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**, направленность (профиль) **«Энергетика теплотехнологий»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Главный инженер  
ООО ПСФ «ГЕОэкспресс»



(подпись)

/ Р.Е. Вдовенко/  
И. О. Ф.

## Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Теория принятия решений» по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленность (профиль) «Энергетика теплотехнологий».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Теория принятия решений» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Учебная дисциплина «Теория принятия решений» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Современные теплообменные аппараты», «Промышленная экология», «Автономные системы и источники теплоснабжения».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Линейное программирование

Раздел 2. Задачи теории игр

Раздел 3. Многокритериальные задачи принятия решений

Раздел 4. Решение задач в условиях риска и неопределенности

И.о. заведующего кафедрой ИСЭ

  
подпись

Лю.А. Аляутдинова/  
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Теория принятия решений

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

13.04.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

Направленность (профиль)

"Энергетика теплотехнологий"

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра

Инженерные системы и экология

Квалификация выпускника *магистр*



## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	8
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
1.2.3. Шкала оценивания	16
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	20
4. Приложение	21

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)				Формы контроля с конкретизацией задания	
			1	2	3	4		
1	2	3	4	5	6	7	8	
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий,	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	<b>Знать:</b>						
		- методы анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи	X				Зачет (вопросы № 1) опрос устный (7-8)	
		<b>Уметь:</b>						
		- анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	X				Зачет (вопросы № 2)	
	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает	<b>Иметь навыки:</b>	- анализирования проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи	X				Зачет (вопрос № 3)
			<b>Знать:</b>					
		- методы решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничения, выработка критериев, оценивание необходимости дополнительной информации)		X			Зачет (вопрос № 4)	
		<b>Уметь:</b>						
- вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения,		X			Зачет (вопросы № 5) опрос устный (9-10) итоговый тест (7-9)			

	т критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)						
		<b>Иметь навыки:</b>						
	дополнительной информации)	- в вырабатывании стратегии решения поставленной задачи (составления модели, определения ограничения, вырабатывания критериев, оценивания необходимости дополнительной информации)		X				Зачет (вопрос № 6)
		<b>УК-1.3.</b> Формирует возможные варианты решения задач	<b>Знать:</b> - возможные варианты решения задач		X			Зачет (вопрос № 7)
		<b>Уметь:</b> - формировать возможные варианты решения задач		X			Зачет (вопрос № 8)	
	<b>Иметь навыки:</b> - формирования возможных вариантов решения задач		X			Зачет (вопросы № 9) опрос устный (11-12) итоговый тест (10-12)		
<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения	<b>Знать:</b> - свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные)			X		Зачет (вопросы № 10) опрос устный (13-14)	
		<b>Уметь:</b> - оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания			X		Зачет (вопросы № 11)	
		<b>Иметь навыки:</b> - оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных,			X		Зачет (вопросы № 12)	

	порученного задания	ситуативных, временных), оптимально их использования для успешного выполнения порученного задания					
	<b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	<b>Знать:</b>					
		- приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки				X	Зачет (вопросы № 13)
		<b>Уметь:</b>					
		- определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки				X	Зачет (вопросы № 14) опрос устный (15-18) итоговый тест (13-15)
		<b>Иметь навыки:</b>					
		- определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки				X	Зачет (вопросы № 15) опрос устный (19-20) итоговый тест (16-17)
<b>ОПК-1.</b> Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	<b>ОПК-1.1.</b> Формулирует цели и задачи исследования	<b>Знать:</b>					
			- цели и задачи исследования	X		X	Зачет (вопросы № 16) опрос устный (1-2)
		<b>Уметь:</b>					
		- формулировать цели и задачи исследования				X	Зачет (вопросы № 17)
	<b>Иметь навыки:</b>						
	- формулирование целей и задач исследования				X	Зачет (вопросы № 18)	
	<b>ОПК-1.2.</b> Определяет последовательность решения задач	<b>Знать:</b>					
		- последовательность решения задач				X	Зачет (вопросы № 19)
		<b>Уметь:</b>					
		- определять последовательность решения задач				X	Зачет (вопросы № 20) опрос устный (3-4)

						итоговый тест (1-3)	
		<b>Иметь навыки:</b>					
		- определения последовательности решения задач			X	Зачет (вопросы № 21) итоговый тест (1-3)	
	<b>ОПК-1.3.</b> Формулирует критерии принятия решения	<b>Знать:</b>					
		- критерии принятия решения			X	Зачет (вопросы № 22)	
		<b>Уметь:</b>					
		- формулировать критерии принятия решения			X	Зачет (вопросы № 23)	
		<b>Иметь навыки:</b>					
		- формулирования критериев принятия решения			X	Зачет (вопросы № 24) опрос устный (5-6) итоговый тест (4-6)	

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

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Индекс и формулировка компетенции N	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6	7
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	<b>Знать:</b> методы анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи	Обучающийся не знает методы анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи	Обучающийся слабо знает методы анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи	Обучающийся хорошо разбирается в методах анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи	Обучающийся знает и понимает методы анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи
		<b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Обучающийся не умеет применять анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Обучающийся слабо умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Обучающийся хорошо анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Обучающийся знает и анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
		<b>Иметь навыки:</b> анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи	Обучающийся не владеет современными методами анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции	Обучающийся обладает частичными навыками анализа проблемной ситуации и осуществления её	Обучающийся владеет навыками анализа проблемной ситуации и осуществления её декомпозиции на отдельные задачи	Обучающийся показывает успешное владение навыками анализа проблемной ситуации и осуществления её

			на отдельные задачи	декомпозиции на отдельные задачи		декомпозиции на отдельные задачи
	<b>УК-1.2.</b> Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	<b>Знать:</b> методы решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничения, выработка критериев, оценивание необходимости дополнительной информации)	Обучающийся не знает методы решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничения, выработка критериев, оценивание необходимости дополнительной информации)	Обучающийся слабо знает методы решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничения, выработка критериев, оценивание необходимости дополнительной информации)	Обучающийся хорошо разбирается в методах решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничения, выработка критериев, оценивание необходимости дополнительной информации)	Обучающийся знает и понимает методы решения поставленной задачи (составление модели, определение ограничения, выработка критериев, оценивание необходимости дополнительной информации)
		<b>Уметь:</b> вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации) ограничения, вырабатывания	Обучающийся не умеет применять вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации) ограничения, вырабатывания критериев,	Обучающийся слабо умеет вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации) ограничения, вырабатывания критериев, оценивания необходимости	Обучающийся хорошо вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации) ограничения, вырабатывания критериев,	Обучающийся знает и умеет вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации) ограничения, вырабатывания критериев,

		критериев, оценивания необходимости дополнительной информации)	оценивания необходимости дополнительной информации)	дополнительной информации)	оценивания необходимости дополнительной информации)	оценивания необходимости дополнительной информации)
<b>УК-1.3.</b> Формирует возможные варианты решения задач	<b>Иметь навыки:</b> в выработывании стратегии решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, выработывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)	Обучающийся не владеет современными методами в выработывании стратегии решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, выработывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)	Обучающийся не владеет современными методами в выработывании стратегии решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, выработывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)	Обучающийся обладает частичными навыками в выработывании стратегии решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, выработывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)	Обучающийся владеет навыками в выработывании стратегии решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, выработывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)	Обучающийся показывает успешное владение навыками в выработывании стратегии решения поставленной задачи (составлять модель, определять ограничения, выработывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации)
	<b>Знать:</b> возможные варианты решения задач	Обучающийся не знает возможные варианты решения задач	Обучающийся не знает возможные варианты решения задач	Обучающийся слабо знает возможные варианты решения задач	Обучающийся хорошо разбирается в возможных вариантах решения задач	Обучающийся знает и понимает возможные варианты решения задач
	<b>Уметь:</b> формировать возможные варианты решения задач	Обучающийся не умеет формировать возможные варианты решения задач	Обучающийся не умеет формировать возможные варианты решения задач	Обучающийся слабо умеет формировать возможные варианты решения задач	Обучающийся хорошо формирует возможные варианты решения задач	Обучающийся знает и формирует возможные варианты решения задач

		варианты решения задач	варианты решения задач	варианты решения задач	варианты решения задач	варианты решения задач
		<b>Иметь навыки:</b> формирования возможных вариантов решения задач	Обучающийся не владеет современными методами формирования возможных вариантов решения задач	Обучающийся обладает частичными навыками формирования возможных вариантов решения задач	Обучающийся владеет навыками формирования возможных вариантов решения задач	Обучающийся показывает успешное владение навыками формирования возможных вариантов решения задач
<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	<b>Знать:</b> свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные)	Обучающийся не знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные)	Обучающийся слабо знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные)	Обучающийся хорошо разбирается в своих ресурсах и их пределы (личностные, ситуативные, временные)	Обучающийся знает и понимает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные)
		<b>Уметь:</b> оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся не умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся слабо умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся хорошо может оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся знает и оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания

		<b>Иметь навыки:</b> оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), оптимально их использования для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся не владеет современными навыками оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), оптимально их использования для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся обладает частичными навыками оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), оптимально их использования для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся владеет навыками оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), оптимально их использования для успешного выполнения порученного задания	Обучающийся показывает успешное владение навыками оценивания своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), оптимально их использования для успешного выполнения порученного задания
	<b>УК-6.2.</b> Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	<b>Знать:</b> приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся не знает приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся слабо знает приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся хорошо разбирается в приоритетах личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся знает и понимает приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
		<b>Уметь:</b> определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на	Обучающийся не умеет определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на	Обучающийся слабо умеет определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на	Обучающийся хорошо может определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на	Обучающийся знает и оценивает приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на

		основе самооценки	деятельности на основе самооценки	деятельности на основе самооценки	деятельности на основе самооценки	основе самооценки
		<b>Иметь навыки:</b> определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся не владеет современными навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся обладает частичными навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Обучающийся показывает успешное владение навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
<b>ОПК-1.</b> Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	<b>ОПК-1.1.</b> Формулирует цели и задачи исследования	<b>Знать:</b> цели и задачи исследования	Обучающийся не знает цели и задачи исследования	Обучающийся слабо знает цели и задачи исследования	Обучающийся хорошо разбирается в целях и задачах исследования	Обучающийся знает и понимает цели и задачи исследования
		<b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи исследования	Обучающийся не умеет формулировать цели и задачи исследования	Обучающийся слабо умеет формулировать цели и задачи исследования	Обучающийся хорошо может формулировать цели и задачи исследования	Обучающийся знает и переводит формулировать цели и задачи исследования
		<b>Иметь навыки:</b> формулирование целей и задач исследования	Обучающийся не владеет современными навыками формулирование	Обучающийся обладает частичными навыками формулирование	Обучающийся владеет навыками формулирование целей и задач исследования	Обучающийся показывает успешное владение навыками формулирование

			целей и задач исследования	целей и задач исследования		целей и задач исследования
	<b>ОПК-1.2.</b> Определяет последовательность решения задач	<b>Знать:</b> последовательность решения задач	Обучающийся не знает последовательность решения задач	Обучающийся слабо знает последовательность решения задач	Обучающийся хорошо разбирается в последовательности решения задач	Обучающийся знает и понимает последовательность решения задач
		<b>Уметь:</b> определять последовательность решения задач	Обучающийся не умеет определять последовательность решения задач	Обучающийся слабо умеет определять последовательность решения задач	Обучающийся хорошо может определять последовательность решения задач	Обучающийся знает и определяет последовательность решения задач
		<b>Иметь навыки:</b> - определения последовательности решения задач	Обучающийся не владеет современными навыками определения последовательности решения задач	Обучающийся обладает частичными навыками определения последовательности решения задач	Обучающийся владеет навыками определения последовательности решения задач	Обучающийся показывает успешное владение навыками определения последовательности решения задач
	<b>ОПК-1.3.</b> Формулирует критерии принятия решения	<b>Знать:</b> критерии принятия решения	Обучающийся не знает критерии принятия решения	Обучающийся слабо знает критерии принятия решения	Обучающийся хорошо разбирается в критериях принятия решения	Обучающийся знает и понимает критерии принятия решения
		<b>Уметь:</b> формулировать критерии принятия решения	Обучающийся не умеет формулировать критерии принятия решения	Обучающийся слабо умеет переводить формулировать критерии принятия решения	Обучающийся хорошо может формулировать критерии принятия решения	Обучающийся знает и формулирует критерии принятия решения
		<b>Иметь навыки:</b> формулирования	Обучающийся не владеет современными	Обучающийся обладает частичными	Обучающийся владеет навыками формулирования	Обучающийся показывает успешное

		критериев принятия решения	навыками формулирования критериев принятия решения	навыками формулирования критериев принятия решения	критериев принятия решения	владение навыками формулирования критериев принятия решения
--	--	-------------------------------	--	---	-------------------------------	--

### 1.2.3 Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. Зачет**

*а) типовые вопросы (Приложение 1)*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>№ п/п</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

**2.2 Тест (входной контроль)**

*а) типовые вопросы (Приложение 2)*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 2.3. Опрос устный

*а) типовой комплект заданий для опроса устного (Приложение 3)*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);

7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя

		окончании изучения дисциплины		
3	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

## Типовые вопросы к зачету

**Знать УК-1.1:**

1. Задачи линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования.

**Уметь УК-1.1:**

2. Перечислите основные этапы принятия решений. Отобразите схему принятия решений.

**Иметь навыки УК-1.1:**

3. Дайте определение системе поддержки принятия решений (СППР). Перечислите основные области применения СППР.

**Знать УК-1.2:**

4. Дайте определение эффективного решения многокритериальной задачи

**Уметь УК-1.2:**

5. Дайте определение слабо эффективного решения многокритериальной задачи

**Иметь навыки УК-1.2:**

6. Общий алгоритм решения задачи математического программирования.

**Знать УК-1.3:**

7. Методы для выбора единственного решения многокритериальной задачи.

**Уметь УК-1.3:**

8. Перечислите основные требования к методам принятия решений.

**Иметь навыки УК-1.3:**

9. Сформулируйте постановку задачи принятия решений.

**Знать УК-6.1:**

10. Сформулируйте понятие функции выбора. Укажите основное достоинство описания задачи принятия решений с помощью функции выбора. Приведите пример.

**Уметь УК-6.1:**

11. Перечислите основные виды бинарных отношений.

**Иметь навыки УК-6.1:**

12. Методы многокритериальной оптимизации. Достоинства и недостатки.

**Знать УК-6.2:**

13. Основная вычислительная идея метода Беллмана.

**Уметь УК-6.2:**

14. Перечислите основные языки описания выбора. Дайте их краткую характеристику.

**Иметь навыки УК-6.2:**

15. Сформулируйте постановку задачи однокритериального и многокритериального выбора.

**Знать ОПК-1.1:**

16. Перечислите основные методы решения сетевых и потоковых задач.

**Уметь ОПК-1.1:**

17. Перечислите основные свойства функций выбора.

**Иметь навыки ОПК-1.1:**

18. Сформулируйте постановку задачи линейного программирования. Перечислите типичные задачи линейного программирования.

**Знать ОПК-1.2:**

19. Укажите основные принципы решения нелинейных задач математического программирования. Сформулируйте постановку задачи.

**Уметь ОПК-1.2:**

20. Процесс поведения системы марковский.

***Иметь навыки ОПК-1.2***

21. Основные операции методы деформируемого многогранника.

***Знать ОПК-1.3:***

22. Укажите основные принципы решения нелинейных задач математического программирования. Сформулируйте постановку задачи.

***Уметь ОПК-1.3:***

23. Процесс поведения системы марковский.

***Иметь навыки ОПК-1.3***

24. Основные операции методы деформируемого многогранника.

**Типовые вопросы к тестированию (входной контроль)**

1. По критерию определенности информации различают решения, принятые в условиях:
  - a)  Вероятностной определенности (риска).
  - b)  Определенности.
  - c)  Все перечисленное правильно.
  - d)  В условиях неопределенности.
2. Что характерно для операций, проводимых в условиях риска?
  - a)  Наличие неполноты информации в отношении внешней и внутренней среды.
  - b)  Наличие неполноты информации в отношении внутренней среды.
  - c)  Наличие неполноты информации в отношении внешней среды.
3. Какие методы используются при решении слабоструктурированных проблем?
  - a)  Целесообразно использовать методы экспертных оценок.
  - b)  Целесообразно использовать математические методы.
  - c)  Целесообразно использовать методы системного анализа.
4. Как принято называть операции, проводимые в условиях риска и неопределенности?
  - a)  Неопределенными.
  - b)  Играмми с природой.
5. Чем характеризуются условия неопределенности?
  - a)  Отсутствием измеримой неопределенности для организации действий.
  - b)  Достаточно полным количеством информации для организации действий.
  - c)  Отсутствием достаточного количества информации для организации действий.
6. Как выбирается результат по критерию Гурвица?
  - a)  Наихудшее из средних.
  - b)  Среднее арифметическое результатов наилучшего и наихудшего.
  - c)  Среднее геометрическое результатов наилучшего и наихудшего.
7. Как выбирается результат по критерию Байеса-Лапласа?
  - a)  среднее взвешенное;
  - b)  максимальное взвешенное;
  - c)  максимальный результат.
8. В каких условиях может осуществляться процесс оптимизации решений?
  - a)  Определенности, когда имеется достоверная информация о состоянии внешней среды.
  - b)  Риска, когда возможно задеть вероятностное распределение для состояний внешней среды.
  - c)  Неопределенности, когда о состояниях внешней среды есть лишь общие представления.
  - d)  Противодействия, когда внешнюю среду представляет сознательный противник.
9. Выбор, сделанный только на основе ощущения того, что он правильный - это:
  - a)  Интуитивное решение.
  - b)  Рациональное решение.
  - c)  Решение, основанное на суждении.

10. Какие категории лиц участвуют в процессе решения проблемы?

a)  Лица, принимающие решения; лица, несущие ответственность за принятое решение; системные аналитики.

b)  Исследователи, занимающиеся подготовкой и обоснованием решений; группа лиц, либо организация принимающая решение; высококвалифицированные специалисты, имеющие знание, опыт и интуицию и привлекаемые по отдельным аспектам проблемы.

c)  Лица, принимающие решения и несущие за них ответственность, системные аналитики, эксперты.

11. Решения, тщательно оцененные менеджером, рассмотрены все альтернативные варианты - это:

a)  Рискованные решения.

b)  Импульсивные решения.

c)  Осторожные решения.

12. При сравнении между собой альтернатив в процессе экспертной оценки учитывается

a)  наличие общественного мнения по данным альтернативам;

b)  только личное мнение эксперта;

c)  количество альтернатив, принятых к экспертизе;

d)  расчёт по формулам;

e)  мнение непосредственного руководителя.

13. Проблема это ...

a)  несовпадение мнений;

b)  отсутствие альтернативы;

c)  конфликтная ситуация;

a)  различия между ожидаемым и существующим состоянием системы.

14. Какие проблемы называют неструктурированными (качественно выраженными) проблемами?

a)  Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур.

b)  Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов.

c)  Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминирования.

15. Что такое выбор?

a)  Принятие решения над множеством альтернатив.

b)  Перенос информации во времени и в пространстве, получение новой информации.

c)  Действие, придающее всей деятельности целенаправленность.

16. Назовите методы экспертных оценок:

a)  Методы деловой игры и методы формирования коллективных экспертных оценок.

b)  Методы формирования индивидуальных экспертных оценок и методы мозговой атаки.

c)  Методы формирования индивидуальных экспертных оценок и методы формирования коллективных экспертных оценок.

17. Какие проблемы называют хорошо структурированными (количественно выраженными) проблемами?

а)  Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов доминирования.

б)  Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминирования.

с)  Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур.

18. Как выбирается результат по критерию Вальда?

а)  максимальное значение из минимальных.

б)  минимальное значение из минимальных.

с)  максимальное значение из максимальных.

19. При каком значении коэффициента пессимизма критерий Гурвица совпадает критерием Вальда?

а)  больше единице.

б)  равен единице;

с)  равен нулю;

20. Лицо, принимающее решение несет ответственность за:

а)  За все принимаемые им решения.

б)  «Моральные» решения.

с)  «Непродуманные» решения.

д)  Решения, принятые в условиях неопределенности и риска.

## Типовые вопросы к итоговому тестированию

### Уметь ОПК-1.2:

1. Критериями оптимальности принимаемого решения могут быть:
  - a) только качественные показатели (высокое качество обслуживания, дизайн товара, имидж фирмы и т.д.),
  - b) как количественные, так и качественные показатели;
  - c) только показатели, позволяющие рассчитать эффективность решения;
  - в) только количественные показатели (максимизация прибыли, минимизация издержек и др.);
2. При выборе результата по критерию Сэвиджа руководствуются
  - a)  матрица выигрышей;
  - b)  матрица рисков;
  - c)  нулевая матрица.
3. Что такое математическая модель системы?
  - a)  Задание множества входов, состояний, пространств, выходов, и связей между ними.
  - b)  Задание множества входов, пространств, выходов, и связей между ними.
  - c)  Задание множества входов, состояний и выходов, и связей между ними.

### Иметь навыки ОПК-1.3:

4. Решения, являющиеся результатом реализации определенной последовательности действий:
  - a)  Запрограммированные решения.
  - b)  Осторожные решения.
  - c)  Рациональные решения.
  - d)  Незапрограммированные решения.
5. Какая из предложенных ниже последовательностей шагов предпочтительней при принятии решения?
  - a)  Анализ альтернатив, выбор наилучшей из альтернатив, согласование выбранной альтернативы с коллективом
  - b)  Формулировка проблемы, выбор приемлемой альтернативы, обсуждение выбранной альтернативы;
  - c)  Формулировка проблемы, разработка альтернатив, выбор наилучшей из альтернатив;
  - d)  Разработка альтернатив, анализ альтернатив, выбор наилучшей из альтернатив;
  - e)  Анализ альтернатив, обсуждение альтернатив в коллективе, выбор альтернативы.
6. Этапы рационального решения проблемы
  - a)  фильтрация данных
  - b)  оценка негативных последствий, влияние личных ценностей руководителя, установление миссии < выявление поведенческих факторов
  - c)  получение и восприятие информации
  - d)  выбор, который должен сделать руководитель, чтобы выполнить свои обязанности
  - e)  агрегирование информации

### Уметь УК-1.2:

7. Критерий пессимизма-оптимизма - это:
  - a)  критерий Вальда;

- b)  критерий Сэвиджа;
- c)  критерий Гурвица.

8. Решения, требующиеся в ситуациях, которые в определенной мере новы, внутренне не структурированы сопряжены с неизвестными факторами:

- a)  Запрограммированные решения.
- b)  Рациональные решения.
- c)  Незапрограммированные решения.
- d)  Осторожные решения.

9. Какие проблемы называют слабоструктурированными проблемами?

- a)  Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур.
- b)  Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов.
- c)  Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминирования.

***Иметь навыки УК-1.3:***

10. Суть нахождения паретовского множества?

- a)  В результате последовательного сравнения альтернатив все худшие по всем критериям альтернатив отсеиваются, а все оставшиеся несравнимые между собой принимаются.
- b)  В результате попарного сравнения альтернатив все худшие по всем критериям альтернативы отбрасываются все оставшиеся несравнимые между собой принимаются.
- c)  В результате попарного сравнения альтернатив все лучшие по всем критериям альтернативы отбрасываются все оставшиеся несравнимые между собой принимаются.

11. Что такое платежная матрица?

- a)  Матрица рисков одного игрока;
- b)  Матрица выигрышей одного игрока;
- c)  Матрица выигрышей и рисков.

12. Что такое байесовский риск?

- a)  Математическое ожидание от платежной матрицы;
- b)  Математическое ожидание функции потерь.
- c)  Математическое ожидание от функции риска;

***Уметь УК-6.2:***

13. Какие методы используются при решении хорошо структурированных проблем?

- a)  Математические методы.
- b)  Методы системного анализа,
- o)  Методы экспертных оценок.

14. Что такое платежная матрица?

- a)  Матрица рисков одного игрока;
- b)  Матрица выигрышей одного игрока;
- c)  Матрица выигрышей и рисков.

15. Что такое байесовский риск?

- a)  Математическое ожидание от платежной матрицы;
- b)  Математическое ожидание функции потерь.
- c)  Математическое ожидание от функции риска;

***Иметь навыки УК-6.2:***

16. Какие методы используются при решении хорошо структурированных проблем?

- a)  Математические методы.
- b)  Методы системного анализа,
- c)  Методы экспертных оценок.

17. Что такое чистая цена игры?

- a)  Когда чистая цена равна средней цене;
- b)  Когда верхняя цена игры максимальна;
- c)  Когда верхняя и нижняя цена совпадают.

**Опрос (устный)****Знать ОПК-1.1:**

1. Перечислите основные этапы принятия решений. Отобразите схему принятия решений.
2. Дайте определение системе поддержки принятия решений (СППР). Перечислите основные области применения СППР.

**Уметь ОПК-1.2:**

3. Дайте определение эффективного решения многокритериальной задачи
4. Дайте определение слабо эффективного решения многокритериальной задачи

**Иметь навыки ОПК-1.3:**

5. Общий алгоритм решения задачи математического программирования.
6. Методы для выбора единственного решения многокритериальной задачи.

**Знать УК-1.1:**

7. Перечислите основные требования к методам принятия решений.
8. Сформулируйте постановку задачи принятия решений.

**Уметь УК-1.2:**

9. Сформулируйте понятие функции выбора. Укажите основное достоинство описания задачи принятия решений с помощью функции выбора. Приведите пример.
10. Перечислите основные виды бинарных отношений.

**Иметь навыки УК-1.3:**

11. Методы многокритериальной оптимизации. Достоинства и недостатки.
12. Основная вычислительная идея метода Беллмана.

**Знать УК-6.1:**

13. Перечислите основные языки описания выбора. Дайте их краткую характеристику.
14. Сформулируйте постановку задачи однокритериального и многокритериального выбора.

**Уметь УК-6.2:**

15. Перечислите основные методы решения сетевых и потоковых задач.
16. Перечислите основные свойства функций выбора.
17. Сформулируйте постановку задачи линейного программирования. Перечислите типичные задачи линейного программирования.
18. Укажите основные принципы решения нелинейных задач математического программирования. Сформулируйте постановку задачи.

**Иметь навыки УК-6.2:**

19. Процесс поведения системы марковский.
20. Основные операции методы деформируемого многогранника.