

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Кафедра – «Техническая механика и физика»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
профессор Ю.А. Шекихачев

« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 Теория принятия решений

Направление подготовки - **13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

Направленность (профиль) – **Теплоэнергетические системы предприятий**

Квалификация выпускника – **магистр**

Программа подготовки – **академическая магистратура**

Курс обучения **1 (1)**

Семестр **1 (1)**

Форма обучения - **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «Теория принятия решений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 146 (далее - ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

д.т.н., профессор



А.М. Егожев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Техническая механика и физика»
Протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор



А.М. Егожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «23» мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков о способах выбора наиболее предпочтительного решения из множества допустимых альтернатив в области теплоэнергетических систем.

Задачами дисциплины - ознакомление магистрантов с тенденциями развития и проблемами принятия решений при создании и эксплуатации теплоэнергетических систем, соответствующих профилю обучения «Теплоэнергетические системы предприятий»; дать информацию об основных методах обоснования принимаемых проектных решений; научить проводить формализацию задач предметной области, строить математические модели оптимизационных задач и решать их с помощью систем компьютерной математики или на основе типовых алгоритмов оптимизации.

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-2 ук-1. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	Знать: способы выработки стратегии решения поставленной задачи. Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Владеть: навыками выработки стратегии решения поставленной задачи.
		ИД-3 ук-1. Формирует возможные варианты решения задач.	Знать: основные источники и методы поиска информации, системный подход для решения поставленных задач. Уметь: формировать возможные варианты решения задач на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий. Владеть: методами поиска информации, системного

			подхода для решения поставленных задач; определения и оценивания последствий возможных решений задачи.
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-1 опк-1. Формулирует цели и задачи исследования	<p>Знать: основные научные направления развития науки и техники в области теплоэнергетики и теплотехники; методы выбора и создания критериев оценки исследований.</p> <p>Уметь: анализировать состояние научно-технической проблемы в области теплоэнергетики и теплотехники и на этой основе определить цель исследования, методы и средства ее реализации; выбирать и создавать критерии оценки исследований.</p> <p>Владеть: приёмами прогнозирования тенденций развития теплоэнергетики; навыками выбора и создания критериев оценки исследований.</p>
		ИД-3 опк-1. Формулирует критерии принятия решения	<p>Знать: основные критерии принятия решений.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск вариантов принятия решений, сопоставлять варианты и формулировать критерии принятия решений.</p> <p>Владеть: навыками поиска вариантов принятия решений, сопоставления вариантов и формулировки критерия принятия решения.</p>
ПК-09	Способен разрабатывать физические и математические модели процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике	ИД-2ПК-09. Разрабатывает физические и математические модели процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике	<p>Знать: методику разработки физических и математических моделей и процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.</p> <p>Уметь: разрабатывать физические и математические модели процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и</p>

			теплотехнике. Владеть: навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.
--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.О2 «Теория принятия решений» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) Теплоэнергетические системы предприятий.

4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Всего	семестр	Всего	семестр
	з.е./час	1	з.е./час	1
1. Контактная работа (з.е./час), в том числе:	0,92/33	0,92/33	0,33/12	0,33/12
лекции	14(4)*	14(4)*	4	4
Практические занятия	14(4)*	14(4)*	6(2)*	6(2)*
групповые консультации	1	1	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	3	-	-
промежуточная аттестация: зачет с оценкой	1	1	1	1
2.Самостоятельная работа в том числе:	2,08/75	2,08/75	2.67/96	2.67/96
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям	75	75	91	91
Контроль (подготовка к промежуточной аттестации)	-	-	5	5
Общая трудоемкость (з.е./час)	3/108	3/108	3/108	3/108

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	Лекции	Практич. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1. Проблема выбора решения и принципы оптимальности	2 (1)*	2	10
2. Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	2(1)*	2	10

3. Введение в теорию управляемых систем	2(1)*	2(1)*	11
4. Системы и их классификация	2	2(1)*	11
5. Понятийный аппарат теории принятия решений	2	2(1)*	11
6. Критерии ценности информации и минимума эвристик	2	2(1)*	11
7. Понятия теории эффективности. Теория игр	2(1)*	2	11
Итого по дисциплине	14(4)*	14(4)*	75

() *- занятия, проводимые в интерактивной форме

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	Лекции	Практич. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1. Проблема выбора решения и принципы оптимальности	0,5	1,0	13
2. Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	1,0	1,0(0,5)*	13
3. Введение в теорию управляемых систем	0,5	1,0(0,5)*	13
4. Системы и их классификация	0,5	1,0	13
5. Понятийный аппарат теории принятия решений	0,5	0,5	13
6. Критерии ценности информации и минимума эвристик	0,5	0,5(0,5)*	13
7. Понятия теории эффективности. Теория игр	0,5	1(0,5)*	13
Итого по дисциплине	4	6(2)*	91

() *- занятия, проводимые в интерактивной форме

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лекции Содержание лекции	Трудоемкость час	
			очно	заочно
1.	Проблема выбора решения и принципы оптимальности	ЛЕКЦИЯ 1. Тема: «Проблема выбора решения и принципы оптимальности» Постановка задачи принятия решений, свойства участников процесса принятия решений. Проблема выбора решения и принципы оптимальности. Особенности современной теории принятия решений. Варианты постановки задач принятия решения.	2(1)*	0,5
2.	Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	ЛЕКЦИЯ 2. Тема: «Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования» Важность частных критериев и использование дополнительной информации для принятия решения. Оценка операций по многим критериям: два основных этапа. Определение множества Парето в дискретном и непрерывном случаях. Методы условной оптимизации. Задачи планирования: динамическое программирование. Задача о наборе высоты и скорости летательного аппарата. Функциональное уравнение	2(1)*	1,0

		Беллмана в задачах планирования.		
3.	Введение в теорию управляемых систем	ЛЕКЦИЯ 3. Тема: «Введение в теорию управляемых систем» Понятие и свойства системы с управлением. Сущность управления с кибернетических позиций. Научная основа выработки решений в системах управления.	2(1)*	0,5
4.	Системы и их классификация	ЛЕКЦИЯ 4. Тема: «Системы и их классификация» Сущность и задачи системного анализа. Системы и их классификация. Основные определения системного анализа. Системный анализ как методология решения проблем.	2	0,5
5.	Понятийный аппарат теории принятия решений	ЛЕКЦИЯ 5. Тема: «Понятийный аппарат теории принятия решений» Понятие модели и моделирования. Классификация видов моделирования систем. Принципы и подходы к построению математических моделей систем. Этапы построения математических моделей.	2	0,5
6.	Критерии ценности информации и минимума эвристик	ЛЕКЦИЯ 6. Тема: «Критерии ценности информации и минимума эвристик» Основные понятия. Элементы теории эвристических решений. Строгие и эвристические методы принятия решения.	2	0,5
7.	Понятия теории эффективности. Теория игр	ЛЕКЦИЯ 7. Тема: «Понятия теории эффективности. Теория игр» Основные понятия теории эффективности. Подходы к оценке эффективности. Качественная оценка эффективности решений. Количественная оценка эффективности решений. Предмет и задачи теории игр. Ситуации равновесия (седловые точки). Оптимальные смешанные стратегии и их свойства. Доминирование в матричных играх. Метод приближенного определения цены игры. Не стратегические игры.	2(1)*	0,5
	Всего		14(4)*	4

*Занятия, проводимые в интерактивной форме

4.3.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема практических занятий	Трудоемкость час	
			очно	заочно
1.	Проблема выбора решения и принципы оптимальности	Практическое занятие № 1. Изучение проблем выбора решения и принципа оптимальности.	2	1,0
2.	Оценка операций по многим	Практическое занятие № 2. Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования.	2	1,0(0,5)*

	критериям. Задачи планирования			
3.	Введение в теорию управляемых систем	Практическое занятие № 3. Изучение теории управляемых систем	2(1)*	1,0(0,5)*
4.	Системы и их классификация.	Практическое занятие № 4. Изучение систем их классификации	2(1)*	1,0
5.	Понятийный аппарат теории принятия решений	Практическое занятие № 5. Изучение понятийного аппарата теории принятия решений	2(1)*	0,5
6.	Критерии ценности информации и минимума эвристик	Практическое занятие № 6. Изучение критерий ценности информации и минимума эвристик	2(1)*	0,5(0,5)*
7.	Понятия теории эффективности. Теория игр	Практическое занятие № 7. Изучение теории эффективности и теории игр	2	1(0,5)*
	Всего		14(4)*	6(2)*

() *- занятия, проводимые в интерактивной форме

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория принятия решений» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 75 (96) часов, из них 75(91) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов, выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 по заочной формам обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету с оценкой. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разде лов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов ОФО (ЗФО)	Объем часов ОФО (ЗФО)	Форма самостоятель ной работы	Форма контроля
--------------------	---	--------------------------------	-------------------------------------	-------------------

1	1. Постановка задачи принятия решений, свойства участников процесса принятия. 2. Проблема выбора решения и принципы оптимальности. 3. Особенности современной теории принятия решений	10(13)	[1]; [2]; [3] [4]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета.
2	1. Важность частных критериев и использование дополнительной информации для принятия решения. 2. Оценка операций по многим критериям: два основных этапа. 3. Определение множества Парето в дискретном и непрерывном случаях. 4. Методы условной оптимизации. 5. Задачи планирования: динамическое программирование. 6. Задача о наборе высоты и скорости летательного аппарата. 7. Функциональное уравнение Беллмана в задачах планирования	10(13)	[1]; [2]; [3] [4]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета.
3	1. Понятие и свойства системы с управлением. 2. Сущность управления с кибернетических позиций. 3. Научная основа выработки решений в системах управления.	11(13)	[1]; [2]; [3] [4]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета.
4	1. Сущность и задачи системного анализа. 2. Системы и их классификация. 3. Основные определения системного анализа. 4. Системный анализ как методология решения проблем. 5. Принципы системного анализа. 6. Структура системного анализа.	11(13)	[1]; [2]; [3] [4]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета.
5	1. Понятие модели и моделирования. 2. Классификация видов моделирования систем 3. Принципы и подходы к построению математических моделей систем. 4. Этапы построения математических моделей.	11(11)	[1]; [2]; [3] [4]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета.

6.	1. Основные понятия. 2. Элементы теории эвристических решений. 3. Строгие и эвристические методы принятия решения.	11(13)	[1]; [2]; [3] [4]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета.
7.	1. Основные понятия теории эффективности. 2. Подходы к оценке эффективности. 3. Качественная оценка эффективности решений. 4. Количественная оценка эффективности решений. 5. Предмет и задачи теории игр. 6. Ситуации равновесия (седловые точки). 7. Оптимальные смешанные стратегии и их свойства. 8. Доминирование в матричных играх. 9. Метод приближенного определения цены игры. 10. Нестратегические игры.	11(13)	[1]; [2]; [3] [4]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета.
	Подготовка к промежуточной аттестации	-(5)		Сдача зачета
	Всего	75(96)		

* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Проблема выбора решения и принципы оптимальности	УК-1; ОПК-1; ПК-09	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практических работ и их защита
	Оценка операций по многим критериям. Задачи планирования	УК-1; ОПК-1; ПК-09	
	Введение в теорию управляемых систем	УК-1; ОПК-1; ПК-09	
	Системы и их классификация	УК-1; ОПК-1; ПК-09	

2.	Понятийный аппарат теории принятия решений	УК-1; ОПК-1; ПК-09	2-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению практических работ и их защита
	Критерии ценности информации и минимума эвристик	УК-1; ОПК-1; ПК-09	
	Понятия теории эффективности. Теория игр	УК-1; ОПК-1; ПК-09	

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

Текущий контроль — это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия, согласно календарному учебному графику. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие на практических занятиях и в опросе магистрантов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов.

Критериями оценки сформированности компетенций являются индикаторы достижения компетенции при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этим критериям при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

25-30 баллов – магистрант получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить магистранту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

15-20 баллов – магистрант получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 15 баллов – магистрант получает при **пороговом** уровне овладения

компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умении и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Теория принятия решений» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

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

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

ПК-09: способен разрабатывать физические и математические модели процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.

В процессе освоения образовательной программы по 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника компетенций **УК-1, ОПК-1, ПК-09** формируются при изучении дисциплин, практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практик и ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Б1.О.02 Теория принятия решений	1
	Б2.0.01(У) Учебная практика, по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности	
	Б1.В.08 Экологическая безопасность	2
	Б2.0.03(У) Учебная практика, по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
	Б1.О.04 Теория и практика инженерного исследования	3
	Б2.0.04(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа	
	Б2.0.09(Пд) производственная практика, преддипломная	4
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Б1.О.02 Теория принятия решений	1
	Б1.О.04 Теория и практика инженерного исследования	3
	Б1.О.03 Проектный менеджмент	
	Б2.0.09(П д) производственная практика, преддипломная	4
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-09	Б1.О.02 Теория принятия решений	1
	Б2.0.03(У) Учебная практика, по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	2
	Б1.О.04 Теория и практика инженерного исследования	3
	Б1.В.ДВ.01.01 Теплотехническое оборудование предприятий АПК	
	Б1.В.ДВ.01.02 Производство и распределение энергоносителей на предприятиях	
	Б2.0.04(П) Производственная практика, научно-производственная	
	Б2.0.04(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа	4
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА*

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга магистранта осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе магистрантов является возможность быть освобожденным от зачета и семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого магистрант должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если магистрант набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом»;

Максимальная сумма баллов, которую магистрант может набрать за семестр, составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов — это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

Магистрант, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенций*

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-Зук-1. Формирует возможные варианты	Знать: основные источники и методы	Не знает основные источники и методы поиска	Частично знает основные источники и методы поиска	На достаточно хорошем уровне	В полной мере знает основные источники

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
решения задач. (1 этап)	поиска информации, системный подход для решения поставленных задач.	информации, системного подхода для решения поставленных задач	информации, системного подхода для решения поставленных задач	знает основные источники и методы поиска информации, системного подхода для решения поставленных задач	и методы поиска информации, системного подхода для решения поставленных задач
	Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимою для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.	Не умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.	Не в полной мере умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументированно формировать	На достаточно хорошем уровне умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; аргументированно	В полной мере умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимою для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.		собственные суждения и оценки.	формировать собственные суждения и оценки.	и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.
	Владеть: методами поиска информации, системного подхода для решения поставленных задач; определения последствий возможных решений задачи.	Не владеет методами поиска информации, системного подхода для решения поставленных задач; определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	Не в полной мере методами поиска информации, системного подхода для решения поставленных задач; определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	На достаточно хорошем уровне методами поиска информации, системного подхода для решения поставленных задач; определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	В полной мере владеет методами поиска информации, системного подхода для решения поставленных задач; определения и оценивания последствий возможных решений задачи.
ИД-2 УК-1. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии,	Знать: способы выработки стратегии решения поставленной задачи.	Нем знает способы выработки стратегии решения поставленной задачи.	Частично знает способы выработки стратегии решения поставленной задачи.	На достаточно хорошем уровне знает способы выработки стратегии решения поставленной задачи.	В полной мере знает способы выработки стратегии решения поставленной задачи.
	Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые	Не умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие,	Частично умеет анализировать задачу, выделяя ее	На достаточно хорошем уровне умеет анализировать	В полной мере умеет анализировать задачу, выделяя ее

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
оценивает необходимость дополнительной информации) (1 этап)	составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	базовую задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; анализировать информацию, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.	базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки.
	Владеть: навыками выработки стратегии решения поставленной задачи	Не владеет навыками выработки стратегии решения поставленной задачи	Частично владеет навыками выработки стратегии решения поставленной задачи	На достаточно хорошем уровне владеет навыками выработки стратегии	В полной мере владеет навыками выработки стратегии решения поставленной задачи

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
				решения поставленной задачи	
ИД-1 опк-1. Формулирует цели и задачи исследования (1 этап)	Знать: основные научные направления развития науки и техники в области теплоэнергетики и теплотехники; методы выбора и создания критериев оценки исследований.	Не знает основные научные направления развития науки и техники в области теплоэнергетики и теплотехники; методы выбора и создания критериев оценки исследований.	Частично знает основные научные направления развития науки и техники в области теплоэнергетики и теплотехники; методы выбора и создания критериев оценки исследований.	На достаточно хорошем уровне знает основные научные направления развития науки и техники в области теплоэнергетики и теплотехники; методы выбора и создания критериев оценки исследований.	В полной мере знает основные научные направления развития науки и техники в области теплоэнергетики и теплотехники; методы выбора и создания критериев оценки исследований.
	Уметь: анализировать состояние научно-технической проблемы в области теплоэнергетики и теплотехники и на этой основе определить цель исследования, методы и средства	Не может анализировать состояние научно-технической проблемы в области теплоэнергетики и теплотехники и на этой основе определить цель исследования, методы и средства ее реализации; выбирать и создавать критерии оценки исследований.	Частично может анализировать состояние научно-технической проблемы в области теплоэнергетики и теплотехники и на этой основе определить цель исследования, методы и средства ее реализации;	На хорошем уровне может анализировать состояние научно-технической проблемы в области теплоэнергетики и теплотехники и на этой основе определить цель исследования, методы и средства ее	В полной мере может анализировать состояние научно-технической проблемы в области теплоэнергетики и теплотехники и на этой основе определить цель исследования, методы и средства ее реализации;

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	ее реализации; выбирать и создавать критерии оценки исследований.		выбирать и создавать критерии оценки исследований.	реализации; выбирать и создавать критерии оценки исследований.	выбирать и создавать критерии оценки исследований.
	Владеть: приёмами прогнозирования тенденций развития теплоэнергетики; навыками выбора и создания критериев оценки исследований.	Не владеет приёмами прогнозирования тенденций развития теплоэнергетики; навыками выбора и создания критериев оценки исследований	Частично владеет приёмами прогнозирования тенденций развития теплоэнергетики; навыками выбора и создания критериев оценки исследований	На хорошем уровне владеет приёмами прогнозирования тенденций развития теплоэнергетики; навыками выбора и создания критериев оценки исследований	В полной мере владеет приёмами прогнозирования тенденций развития теплоэнергетики; навыками выбора и создания критериев оценки исследований
ИД-3 опк-1. Формулирует критерии принятия решения (1 этап)	Знать: основные критерии принятия решений.	Не знает основные критерии принятия решений.	Частично знает основные критерии принятия решений.	На хорошем уровне знает основные критерии принятия решений.	В полной мере знает основные критерии принятия решений.
	Уметь: осуществлять поиск вариантов принятия решений, сопоставлять варианты и формулировать критерии принятия решений.	Не умеет осуществлять поиск вариантов принятия решений, сопоставлять варианты и формулировать критерии принятия решений.	Частично умеет осуществлять поиск вариантов принятия решений, сопоставлять варианты и формулировать критерии принятия решений.	На достаточно хорошем уровне умеет осуществлять поиск вариантов принятия решений, сопоставлять варианты и формулировать критерии	В полной мере умеет осуществлять поиск вариантов принятия решений, сопоставлять варианты и формулировать критерии принятия решений.

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	решений.			принятия решений.	
	Владеть: навыками поиска вариантов принятия решений, сопоставления вариантов и формулировки критерия принятия решения.	Не владеет навыками поиска вариантов принятия решений, сопоставления вариантов и формулировки критерия принятия решения.	Частично владеет навыками поиска вариантов принятия решений, сопоставления вариантов и формулировки критерия принятия решения.	На достаточно хорошем уровне владеет навыками поиска вариантов принятия решений, сопоставления вариантов и формулировки критерия принятия решения.	В полной мере владеет навыками поиска вариантов принятия решений, сопоставления вариантов и формулировки критерия принятия решения.
ИД-2 ПК-09. Разрабатывает физические и математические модели процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике (1 этап)	Знать: методику разработки физических и математических моделей и процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	Не знает методику разработки физических и математических моделей и процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	Частично знает методику разработки физических и математических моделей и процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	На хорошем уровне знает методику разработки физических и математических моделей и процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	В полной мере знает методику разработки физических и математических моделей и процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.
	Уметь: разрабатывать физические и математические модели процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	Не умеет разрабатывать физические и математические модели процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	Частично умеет разрабатывать физические и математические модели процессов, явлений и объектов в теплоэнергети	На хорошем уровне умеет разрабатывать физические и математические модели процессов,	В полной мере умеет разрабатывать физические и математические модели процессов,

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	теплоэнергетике и теплотехнике.		ке и теплотехнике.	явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.
	Владеть: навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	Не владеет навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	Частично владеет навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	На хорошем уровне владеет навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.	В полной мере владеет навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов в теплоэнергетике и теплотехнике.

**На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к зачету магистрант должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то магистрант не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете магистрант может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы магистранта оцениваются суммой баллов менее **20**, то магистранту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга магистрант набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачету и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Магистрант, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
--------	------------------	---------------------

Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает магистрант, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает магистрант, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает магистрант, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД -2 ук-1, ИД-3 ук-1, ИД-1 опк-1, ИД-3 опк-1, ИД-2 ПК -09, в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся

Тестовые задания

1. Что в теории принятия решений понимается под проблемой?

- А – конфликт интересов между участниками процесса принятия решения;
- Б – угроза безопасности функционирования системы
- В – разница, между фактическим и желаемым состоянием объекта принятия решения

2. Как называется получение выводов по правилам логики, рассуждения строятся на основе некоторых аксиом, постулатов, гипотез (посылок), утверждений, из которых выводятся следствия?

- А – индукция;
- Б – дедукция;
- В – абдукция.

3. Как будет называться решение, если оно обеспечивает экстремум критерия выбора при индивидуальном ЛПР или удовлетворяет принципу согласования суждений при групповом?

- А – оптимальное решение;
- Б – допустимое решение;
- В – приемлемое решение.

4. Какое решение называется допустимым?

- А – если оно лучше всех остальных;
- Б – если оно удовлетворяет заданным ограничениям;
- В – если его проще всего найти.

5. Какие переменные (факторы) характеризуют заданные внешние и внутренние условия, не зависящие от влияния ЛПР при принятии решения, но

оказывающие сильное влияние на выбор решения?

- А – неуправляемые переменные (факторы);
- Б – случайные переменные (факторы);
- В – неопределенные переменные (факторы).

6. Как классифицируют системы по степени связи с внешней средой?

- А – на системы и подсистемы;
- Б – на открытые и закрытые системы;
- В – на статические и динамические системы;
- Г – на дискретные и непрерывные системы.

7. На каком этапе процесса принятия решения осуществляется разработка сценариев развития ситуации?

- А – на этапе выявления проблемы;
- Б – на этапе оценки эффективности системы;
- В – на этапе выработки предположений (гипотез).

8. Правильная последовательность этапов принятия решений:

- А – выбор решения из альтернатив,
- Б – выявление целей и критериев,
- В – оценка последствий и качества решения,
- Г – сбор информации,
- Д – формулировка проблемы.

9. Соломоново решение является:

- А – антагонистическим, Б – интуитивным, В – конфликтным, Г – рациональным, Д – трехходовым.

10. Отличие постановки задачи принятия решения индивидуальным ЛПР от задачи группового ЛПР состоит в необходимости определения:

- А – множества целей,
- Б – множества ограничений,
- В – множества альтернатив,
- Г – критерия выбора наилучшего решения.

11. Отличие хорошо структурированных проблем от неструктурированных состоит в том, что:

- А – имеется качественное описание проблемы,
- Б – все зависимости определены,
- В – имеется количественное описание проблемы,
- Г – проблема решается в условиях неопределенности.

12. Качественными являются шкалы:

- А – абсолютная,
- Б – интервальная,
- В – номинальная,
- Г – отношений,
- Д – полярная,
- Е – порядка.

13. Правильная последовательность методов субъективных измерений в порядке убывания их трудоемкости:

- А – парное сравнение,
- Б – последовательное сравнение,
- В – непосредственная оценка,
- Г – ранжирование.

14. При проведении расчетов методом динамического программирования с помощью таблиц объем вычислений существенно зависит от числа значений переменной состояния:

- А – всегда верно,

- Б – всегда неверно,
- В – иногда верно, иногда неверно.

15. Алгоритм Джонсона можно применить для решения задачи упорядочения трех машин:

- А – всегда верно,
- Б – всегда неверно,
- В – иногда верно, иногда неверно.

16. Теория нечеткой логики разработана:

- А – Аристотелем,
- Б – Булем,
- В – Заде,
- Г – Тьюрингом.

17. В нечеткой логике степень истинности конъюнкции нескольких высказываний определяется:

- А – наиболее правдоподобным,
- Б – наименее правдоподобным,
- В – средним значением.

18. Тип задачи нечеткого выбора решения по следующей цепочке рассуждений: «Поскольку это животное ест бананы, висит обычно на хвосте и громко кричит, то, возможно, это обезьяна»:

- А – прямая цепочка,
- Б – обратная цепочка,
- В – силлогизм.

19. Транспортная задача является частным случаем задачи о назначении:

- А – верно,
- Б – неверно,
- В – иногда верно, а иногда неверно.

20. Классификация человекомашинных процедур (ЧМП) принятия многокритериальных решений включает:

- А – венгерский метод,
- Б – процедуры оценки векторов,
- В – поиск удовлетворительных значений критериев,
- Г – метод Борда,
- Д – прямые ЧМП.

21. Различают следующие виды риска:

- А – величина возможных потерь,
- Б – вероятность выбора наилучшего решения,
- В – вероятность нежелательных последствий или потерь,
- Г – мера отклонения от средней величины возможных потерь,
- Д – средняя ожидаемая величина потерь за определенный период.

22. Принципы группового выбора решений: 1) Парето, 2) Курно и 3) Эджворта – основаны на общем предположении, что решение будет оптимальным, если ни одной коалиции невыгодно менять это решение, так как не существует лучшего. Укажите соответствие между указанными принципами и их отличительными особенностями:

- А – все коалиции являются одноэлементными, группа состоит из независимых участников,
- Б – коалиции состоят из произвольного числа участников,
- В – в одной большой коалиции высокая степень общности целей всех участников группы.

7.3.2 Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Постановка задачи принятия решений, свойства участников процесса принятия решений.
2. Проблема выбора решения и принципы оптимальности.
3. Особенности современной теории принятия решений.
4. Варианты постановки задач принятия решения.
5. Важность частных критериев и использование дополнительной информации для принятия решения.
6. Оценка операций по многим критериям: два основных этапа.
7. Определение множества Парето в дискретном и непрерывном случаях.
8. Методы условной оптимизации.
9. Задачи планирования: динамическое программирование.
10. Задача о наборе высоты и скорости летательного аппарата.
11. Функциональное уравнение Беллмана в задачах планирования.
12. Понятие и свойства системы с управлением.
13. Сущность управления с кибернетических позиций.
14. Научная основа выработки решений в системах управления.
15. Сущность и задачи системного анализа.
16. Системы и их классификация.
17. Основные определения системного анализа.

2-ой рейтинг контроль

1. Системный анализ как методология решения проблем.
2. Понятие модели и моделирования.
3. Классификация видов моделирования систем.
4. Принципы и подходы к построению математических моделей систем.
5. Этапы построения математических моделей.
6. Основные понятия.
7. Элементы теории эвристических решений.
8. Строгие и эвристические методы принятия решения.
9. Основные понятия теории эффективности.
10. Подходы к оценке эффективности.
11. Качественная оценка эффективности решений.
12. Количественная оценка эффективности решений.
13. Предмет и задачи теории игр.
14. Ситуации равновесия (седловые точки).
15. Оптимальные смешанные стратегии и их свойства.
16. Доминирование в матричных играх.
17. Метод приближенного определения цены игры.
18. Не стратегические игры.

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

Семестр 1 – зачет с оценкой

1. Постановка задачи принятия решений, свойства участников процесса принятия решений.
2. Проблема выбора решения и принципы оптимальности.
2. Особенности современной теории принятия решений.
3. Варианты постановки задач принятия решения.

4. Важность частных критериев и использование дополнительной информации для принятия решения.

5. Оценка операций по многим критериям: два основных этапа.
6. Определение множества Парето в дискретном и непрерывном случаях.
7. Методы условной оптимизации.
8. Задачи планирования: динамическое программирование.
8. Задача о наборе высоты и скорости летательного аппарата.
9. Функциональное уравнение Беллмана в задачах планирования.
10. Понятие и свойства системы с управлением.
11. Сущность управления с кибернетических позиций.
12. Научная основа выработки решений в системах управления.
13. Сущность и задачи системного анализа.
14. Системы и их классификация.
13. Основные определения системного анализа.
14. Системный анализ как методология решения проблем.
15. Понятие модели и моделирования.
16. Классификация видов моделирования систем.
17. Принципы и подходы к построению математических моделей систем.
18. Этапы построения математических моделей.
19. Основные понятия. Элементы теории эвристических решений.
20. Строгие и эвристические методы принятия решения.
21. Основные понятия теории эффективности.
22. Подходы к оценке эффективности.
23. Качественная оценка эффективности решений.
24. Количественная оценка эффективности решений.
25. Предмет и задачи теории игр.
26. Ситуации равновесия (седловые точки).
27. Оптимальные смешанные стратегии и их свойства.
28. Доминирование в матричных играх.
29. Метод приближенного определения цены игры.
30. Не стратегические игры.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Балльно - рейтинговая система требует четких правил ее проведения, причем эти правила должны быть, хорошо известны обучающимся. Это достигается ознакомлением каждого обучающегося с вышеуказанными положениями.

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Халин В.Г. Теория принятия решений. – М.:Издательство Юрайт, 2018. – Т.2. – 431с.
2. Фридман А.Я., Фридман О.В. Теория принятия решений. - Апатиты: КФ Петр ГУ, 2007-160с

Дополнительная литература:

3. Халин В.Г. Теория принятия решений. – М.:Издательство Юрайт, 2018. – Т.1. – 215с.
4. Черноруцкий И.Г. Методы принятия решений.- СПб.: БХВ - Петербург, 2005 - 416с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
Гарант
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практические занятия), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях магистранту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а

если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению практических работ магистранту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям магистранту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим работам. студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет-источников.

Защита практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **15** баллов (за две точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа магистранта является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа магистранта над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы магистранта определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на практических занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контролях и при промежуточной аттестации.

Магистранты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакамливаются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов,

которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Магистранту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

–внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

–составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Теория принятия решения» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачет с оценкой.

11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/A от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<u>«Российское образование» - федеральный портал</u>	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть - базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php

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

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории (№№ 501, 507) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук

2.	Практические занятия	Аудитория № 505 для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Оборудование необходимое для проведения практических занятий*
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 410 (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютеры с выходом в Интернет