

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
математического анализа
Шабров С.А.

01.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. В. 08 Математические модели принятия решений

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

2. Профиль подготовки:

Математические методы и компьютерные технологии в естествознании, экономике и управлении

3. Квалификация выпускника: Бакалавр

4. Форма обучения: Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Кафедра математического анализа

6. Составители программы: Зверева Маргарита Борисовна, кандидат физико-математических наук, доцент

7. Рекомендована: Научно-методическим Советом математического факультета, протокол №0500-07 от 29.06.2021

8. Учебный год: 2024/2025 **Семестр(ы):** 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

освоение и закрепление методологии системного подхода при решении задач, связанных с принятием решений, разработкой и выбором альтернатив;

ознакомление с методами построения и анализа математических моделей принятия решений в сфере экономики и менеджмента в условиях неполной, неопределенной и расплывчатой информации о предмете управления;

выявление междисциплинарных связей при исследовании проблемных ситуаций и применение диалектического аспекта системного анализа к принятию решений.

Задачи дисциплины:

умение разделять принятие решений в условиях определенности, неопределенности (расплывчатости) и риска;

содержательная формализация проблемных ситуаций, нахождение и принятие проблем; разработка альтернатив для индивидуального и коллективного принятия решений; выбор модели для обработки данных, принятия и поддержки решений.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математические модели принятия решений» относится к Блоку 1 Вариативной части.

Дисциплина «Математические модели принятия решений» базируется на знаниях, полученных в рамках курсов «Математический анализ», «Методы оптимизаций». Приобретенные в результате обучения знания, умения и навыки используются во всех без исключения математических и естественнонаучных дисциплинах, модулях и практиках. Полученные знания могут быть использованы при продолжении образования в аспирантуре и в дальнейшей трудовой деятельности выпускников.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Знать основные определения, понятия и идеи изучаемых разделов курса. Уметь определять общие формы и закономерности предметной области. Владеть основными терминами и утверждениями, полученными в области изучаемого курса.
ПК-2	Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знать основные определения, понятия и идеи изучаемых разделов курса. Уметь математически корректно ставить естественнонаучные задачи. Владеть основными терминами и утверждениями, полученными в области изучаемого курса.
ПК-3	Способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знать основные определения, понятия и идеи изучаемых разделов курса. Уметь строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата. Владеть основными терминами и

		утверждениями, полученными в области изучаемого курса.
--	--	--

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 2 / 72

Форма промежуточной аттестации зачет

13. Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		№ семестра 8
Аудиторные занятия	36	36
В том числе: лекции	12	12
практические	24	24
лабораторные		
Самостоятельная работа	36	36
Форма промежуточной аттестации (<i>зачет – 0 час./экзамен – <u>36</u> час.</i>)	0	0
Итого:	72	72

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Проблематика науки о принятии решений.	Основные понятия системного анализа. Методологические основы теории принятия решений. Методы индивидуальной оценки и выбора альтернатив. Выбор процедур решения.
1.2	Оптимизационный подход к решению задачи выбора.	Задачи линейного программирования. Симплексный и графический методы решения задач линейного программирования. Двойственные задачи линейного программирования. Теоремы двойственности и их применение. Транспортные задачи и сводимые к ним. Задачи дробно-линейного программирования. Транспортная задача по критерию времени. Параметрическая транспортная задача. Транспортная задача с ограничениями на пропускную способность. Задача о назначениях.
1.3	Многокритериальные задачи оптимизации.	Принцип оптимизации по Парето. Методы сведения многокритериальных задач к

		однокритериальным.
1.4	Задачи нелинейного программирования.	Необходимое и достаточное условия экстремума. Метод множителей Лагранжа. Задачи динамического программирования.
1.5	Элементы теории игр.	Игра с нулевой суммой. Смешанные стратегии. Графическое решение игр. Сведение игр к задачам линейного программирования. Игры с «природой». Коллективное принятие решений. Принятие решений для эволюционных процессов.
1.6	Принятие решений для стохастических процессов.	Принятие решений в условиях расплывчатой неопределенности. Стохастические задачи линейного программирования.
2. Практические занятия		
2.1	Проблематика науки о принятии решений.	Основные понятия системного анализа. Методологические основы теории принятия решений. Методы индивидуальной оценки и выбора альтернатив. Выбор процедур решения.
2.2	Оптимизационный подход к решению задачи выбора.	Решение задач линейного программирования симплексным и графическим методами. Решение двойственных задач линейного программирования. Решение задач дробно-линейного программирования. Решение транспортных задач. Решение нестандартных транспортных задач с дополнительными ограничениями.
2.3	Многокритериальные задачи оптимизации.	Решение многокритериальных задач оптимизации.
2.4	Задачи нелинейного программирования.	Решение задач нелинейного программирования.
2.5	Элементы теории игр.	Решение задач теории игр.
2.6	Принятие решений для стохастических процессов.	Решение стохастических задач линейного программирования.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)					Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	
1	Проблематика науки о принятии решений.	2	2		6		10
2	Оптимизационный подход к решению задачи выбора.	2	4		6		12
3	Многокритериальные задачи	2	4		6		12

	оптимизации.						
4	Задачи нелинейного программирования	2	4		6		12
5	Элементы теории игр.	2	4		6		12
6	Принятие решений для стохастических процессов.	2	6		6		14
	Итого:	12	24		36		72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе преподавания дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания к лекционным занятиям

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. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия. Практические занятия требуют помимо знаний теоретического материала еще и навыков решения практических задач, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной и научной литературой.

В начале практического занятия происходит обсуждение задач, решенных студентами самостоятельно дома. Это возможность для студентов еще раз обратить внимание на непонятные до сих пор моменты и окончательно разобрать их. Преподаватель может (выборочно) проверить записи с самостоятельно решенными задачами.

Затем начинается опрос по теме, обозначенной для данного практического занятия. В процессе этого опроса студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к ответам на все теоретические вопросы, поставленные в плане, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Ответы должны строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы ответы были точными, логично построенными и не сводились к чтению конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял глубокое понимание того, о чем он говорит, сопоставлял теоретические знания (определений, теорем, утверждений и т.д.) с их практическим применением для решения задач, был способен привести конкретные примеры тех математических объектов и положений, о которых рассуждает теоретически.

В ходе обсуждения теоретического материала могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенности в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение опроса преподаватель, еще раз кратко резюмирует теоретический материал, необходимый для решения задач. Также преподаватель может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения,

Затем приступают к решению практических задач, используя изученные теоретические положения.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе

Среди основных видов самостоятельной работы студентов выделяют следующие: подготовка к лекциям, семинарским и практическим занятиям, зачетам и экзаменам, презентациям и докладам; написание рефератов, выполнение лабораторных и контрольных работ, участие в научной работе. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.

Студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Курс дисциплины построен таким образом, чтобы позволить студентам максимально проявить способность к самостоятельной работе. Для успешной самостоятельной работы предполагается тесный контакт с преподавателем.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Аттетков А.В.. Методы оптимизации : учебное пособие : [для студ. высш. учеб. заведений] / А.В. Аттетков, В.С. Зарубин, А.Н. Канатников .— Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013 .
2	Васильев Ф.П. Методы оптимизации : [учебник для студ. вузов, обуч. по специальности ВПО 010501 "Прикладная математика и информатика"] : [в 2 ч.] / Ф.П. Васильев .— Москва : Изд-во МЦНМО, 2011.
3	Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах : учебное пособие / И.Л. Акулич .— Изд. 3-е, стер. — Санкт-Петербург ;

	Москва ; Краснодар : Лань, 2011 .
4	Есипов Б.А. Методы исследования операций : учебное пособие / Б.А. Есипов .— СПб. [и др.] : Лань, 2010 .
5	Мазалов В.В. Переговоры. Математическая теория : [учебник] / В.В. Мазалов, А.Э. Менчер, Ю.С. Токарева .— Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012 .

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Исследование операций в экономике : учеб. пособие для вузов / Н.Ш. Кремер [и др.]. — М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
2	Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах / И.Л. Акулич. — М. : Высш. шк., 1993.
3	Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология / Е.С. Вентцель. — М. : Наука, 1980.
4	Исследование операций / под ред. М.А. Войтенко, Н.Ш. Кремера. — М. : Экономическое образование, 1992.
5	Минюк С.А. Математические методы и модели в экономике : учеб. пособие / С.А. Минюк, Е.А. Ровба, К.К. Кузьмич. — Мн. : ТетраСистемс, 2002.
6	Ашманов С.А. Линейное программирование / С.А. Ашманов. — М. : Наука, 1981.
7	Красс М.С. Математика для экономистов / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. — СПб. : Питер, 2009. — 464 с.
8	Красс М.С. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. — М. : Дело, 2002. — 688 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1	http://www.lib.vsu.ru - электронный каталог ЗНБ ВГУ
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Электронный курс https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5907
4	Google, Yandex, Rambler

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Основы экономической динамики : учебно-методическое пособие для вузов / сост. : Ж.И. Бахтина, М.Б. Зверева, М.И. Каменский .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. — 47 с
2	Математическое моделирование риска банкротства предприятий : учебно-методическое пособие для вузов / сост. : Ж. И. Бахтина, М. Б. Зверева .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018. — 46 с.
3	Математическое моделирование принятия решений в экономике и

	управлении : учебное пособие / А. Д. Баев, Ж. И. Бахтина, М. Б. Зверева, И. В. Колесникова, Ф. О. Найдюк, Г. Ю. Северин, С. А. Шабров .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019 .— 84 с.
4	Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в Воронежском государственном университете

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий, например, на платформе «Электронный университет ВГУ». <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5907>

Перечень необходимого программного обеспечения :

Microsoft Windows Server 2008, Microsoft Windows 10 Enterprise 64 bit, Android, Microsoft Visual Studio, Microsoft SQL Server Express, Microsoft Visual C++, Microsoft Web Deploy, MySQL Connector Net, DrWeb, Lazarus, Free Pascal, Java 8, NetBeans IDE, VMware Player, Oracle VM VirtualBox, Python 2/3, LibreOffice 6 (*Writer (текстовый процессор), Calc (электронные таблицы), Impress (презентации), Draw (векторная графика), Base (база данных), Math (редактор формул)*), MATLAB, Deductor Academic, Gimp, Inkscape, MiKTeX, TeXstudio, Denwer, AnyLogic PLE, 1С: Предприятие 8 (*учебная версия*), Maxima, Total Commander, WinDjView, Foxit Reader, 7-Zip, Mozilla Firefox, Vliss, СКЗИ "КриптоПро CSP" 5.0, Программно-аппаратный комплекс «Соболь», Kaspersky Endpoint Security, Программный межсетевой экран «Интернет контроль сервер» (*версия ФСТЭК для образовательных учреждений*), Microsoft Office Standard (*Russian NL Each Academic Edition Additional Product*)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Специализированная мебель.

Для проведения лекционных и практических занятий используются аудитории, соответствующие действующим санитарно-техническим нормам и противопожарным правилам.

Для самостоятельной работы используются классы с компьютерной техникой, оснащенные необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой и нормативной поисковой системой, имеющей выход в глобальную сеть, читальные залы библиотеки.

При реализации дисциплины с использованием дистанционного образования возможны дополнения материально-технического обеспечения дисциплины.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
<p>ОПК-4</p> <p>Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>	<p>Знать основные определения, понятия и идеи изучаемых разделов курса.</p> <p>Уметь находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p> <p>Владеть основными терминами и утверждениями, полученными в области изучаемого курса.</p>	<p>1-6</p>	<p>КИМ (зачет), КИМ (Контрольная работа)</p>
<p>ПК-1</p> <p>Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области</p>	<p>Знать основные определения, понятия и идеи изучаемых разделов курса.</p> <p>Уметь определять общие формы и закономерности предметной области.</p>	<p>1-6</p>	<p>КИМ (зачет), КИМ (Контрольная работа)</p>

	<p>Владеть основными терминами и утверждениями, полученными в области изучаемого курса.</p>		
<p>ПК-2 Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики</p>	<p>Знать основные определения, понятия и идеи изучаемых разделов курса.</p> <p>Уметь математически корректно ставить естественнонаучные задачи.</p> <p>Владеть основными терминами и утверждениями, полученными в области изучаемого курса.</p>	1-6	КИМ (зачет), КИМ (Контрольная работа)
<p>ПК-3 Способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p>	<p>Знать основные определения, понятия и идеи изучаемых разделов курса.</p> <p>Уметь строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.</p> <p>Владеть основными терминами и утверждениями, полученными в области изучаемого курса.</p>	1-6	КИМ (зачет), КИМ (Контрольная работа)

ПК-4 Способность публично представлять собственные и известные научные результаты	Знать основные определения, понятия и идеи изучаемых разделов курса. Уметь публично представлять собственные и известные научные результаты. Владеть основными терминами и утверждениями, полученными в области изучаемого курса.	1-6	КИМ (зачет), КИМ (Контрольная работа)
Промежуточная аттестация		КИМ (Зачет)	

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Фрагментарные знания или отсутствие знаний и умений. Обучающийся не владеет основами учебно-программного материала. Студент допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	-	«Не зачтено»
Обучающийся показывает свой интеллектуальный и общекультурный уровень, знает предмет учебной дисциплины, логично излагает изученный материал, умеет применять теоретические знания для решения практических заданий.	Достаточный	"Зачтено"

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету

1. Задача о размещении производства. Задача о смесях.

2. Графический метод решения задач линейного программирования.
3. Симплексный метод решения задач линейного программирования.
4. Двойственные задачи линейного программирования. Теоремы двойственности и их применение.
5. Транспортные задачи.
6. Задачи дробно-линейного программирования.
7. Транспортная задача по критерию времени.
8. Параметрическая транспортная задача.
9. Транспортная задача с ограничениями на пропускную способность.
10. Задача о назначениях.
11. Принцип оптимизации по Парето.
12. Методы сведения многокритериальных задач к однокритериальным.
13. Необходимое и достаточное условия экстремума.
14. Метод множителей Лагранжа.
15. Задачи динамического программирования.
16. Основные понятия теории игр.
17. Графический метод решения игр.
18. Сведение игр к задачам линейного программирования.
19. Игры с «природой».
20. Принятие решений для стохастических процессов.

Образцы КИМ-ов к зачету

Контрольно-измерительный материал № 1

Теория:

Основные понятия теории игр.

Практика:

Фирма производит пользующиеся спросом детские платья и костюмы, реализация которых зависит от состояния погоды. Затраты фирмы в течение августа-сентября на единицу продукции составили: платья – 7 ден. ед., костюмы – 28 ден. ед. Цена реализации составляет 15 и 50 ден. ед. соответственно. По данным наблюдений за несколько предыдущих лет, фирма может реализовать в условиях теплой погоды 1950 платьев и 610 костюмов, а при прохладной погоде – 630 платьев и 1050 костюмов. В связи с возможными изменениями погоды определить стратегию фирмы в выпуске продукции, обеспечивающую ей максимальный доход от реализации продукции. Задачу решить графическим методом и с использованием критериев «природы», приняв степень оптимизма равной 0,5.

19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

Контрольная работа

Задание 1.

Решить транспортную задачу, заданную таблицей

	30	25
15	4	7
35	2	5
20	3	1

Задание 2.

Для приобретения оборудования по сортировке зерна фермер выделяет 34 у.е.

Оборудование должно быть размещено на площади, не превышающей 60 м^2 . Фермер может заказать оборудование двух видов: менее мощные машины *A* стоимостью 3 усл. ед., требующие производственной площади 3 м^2 (с учетом проходов) и обеспечивающие производительность за смену 2 т зерна, и более мощные машины *B* стоимостью 4 у.е., занимающие площадь 5 м^2 и обеспечивающие за смену сортировку 3 т зерна. Определить оптимальный вариант приобретения оборудования, обеспечивающий фермеру при данных ограничениях максимум общей производительности сортировки, если он может приобрести не более 8 машин типа *B*.

Задание 3.

Найти решение игры, заданной платежной матрицей

$$A = \begin{pmatrix} 10 & 5 & 2 \\ 1 & 9 & 7 \end{pmatrix}$$

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

Текущий контроль это одна из составляющих оценки качества освоения образовательных программ, направленный на проверку знаний, умений и навыков обучающихся. Текущий контроль осуществляется по ходу обучения и дает возможность определить степень сформированности знаний, умений, навыков, а также их глубину и прочность.

Цель текущего контроля: обеспечение оперативной обратной связи и определение фактического уровня знаний, умений и навыков обучающихся по конкретной дисциплине учебного плана в процессе его обучения.

Задачи текущего контроля:

- повышение качества и прочности знаний студентов;
- приобретение и развитие навыков самостоятельной работы;
- повышение академической активности студентов;
- обеспечение оперативного управления учебной деятельностью в течение семестра.

Текущий контроль проводится в течение семестра по итогам выполнения контрольных работ, участия в практических занятиях, коллоквиумах, участия в тестировании, подготовке докладов, выполнении курсовых работ и т.д. Текущий контроль успеваемости студентов является постоянным, осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы (формы и виды текущего контроля успеваемости студентов определяются учебными планами).

По курсу «Математические модели принятия решений» планируются следующие виды текущего контроля: устный опрос, контрольная работа.

В ходе контрольной работы обучающемуся выдается КИМ с практическими заданиями и задается ограничение по времени 90 минут.

Если текущая аттестация проводится в дистанционном формате, то обучающийся должен иметь компьютер и доступ в систему «Электронный университет». Если у обучающегося отсутствует необходимое оборудование или доступ в систему, то он обязан сообщить преподавателю об этом за 2 рабочих дня.

При организации текущего контроля уровень освоения учебной дисциплины и степень сформированности компетенций могут быть определены как среднее по результатам контрольных работ и устных ответов. Контрольная работа оценивается по пятибалльной системе, если в итоге получено не менее 3 баллов выставляется оценка «зачтено».

Промежуточная аттестация это определение и оценка уровня знаний студента за определенный период обучения. Кроме оценки уровня знаний процедура аттестации предполагает на основе анализа текущей успеваемости и отношения к учебной работе оценку ряда личных качеств студента.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математические модели принятия решений» проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра. Результаты текущей аттестации обучающегося учитываются при проведении промежуточной аттестации. При несогласии студента с результатами текущей аттестации ему дается возможность пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях.