

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.5 «Экономико-математическое моделирование»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **38.03.01**

Экономика

Направленность (профиль, специализация): **Цифровые финансы**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очно - заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	Н.А. Кулабухова
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	Г.М. Полетаев
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.Г. Швецов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	ПК-1.2	Осуществляет экономико-математическое моделирование

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика для экономических расчетов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Основы финансовой грамотности, Финансовый консалтинг, Цифровые финансы, Экономический анализ

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очно - заочная	16	0	16	76	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очно - заочная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Введение в математическое моделирование(2ч.)[1,2,5,9]** Математическое моделирование и способы обработки числовых данных. Методы оптимизации при целеполагании и выборе технологических решений.
- 2. Информационная среда для экономико-математического моделирования {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1]** Основные способы обработки информации при вводе, редактировании и форматировании данных, построении графиков и диаграмм, анализе и обобщении данных в электронных таблицах
- 3. Математическое описание механизмов процессов в экономическом моделировании {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,5]** Методы математического моделирования экономических процессов
- 4. Математическая обработка данных в процессах экономики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[1,2,4]** Основные методы обработки данных на примере подбора параметров и поиска решений для транспортных задач.

Практические занятия (16ч.)

- 1. Введение {беседа} (4ч.)[1,3]** Принципы и методы экономико-математического моделирования. Математическое моделирование и способы обработки числовых данных. Методы оптимизации при целеполагании и выборе технологических решений.
- 2. Информационная среда для математической обработки экономических данных. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1]** Сбор и классификация исходной информации для применения математических методов в ходе ввода, редактирования и форматирования данных, построения графиков и диаграмм, анализе и обобщении в электронных таблицах экономических данных.
- 3. Математическое описание механизмов процессов экономики {работа в малых группах} (4ч.)[1,3]** Выбор и систематизация методической базы для применения математических инструментов технологических разработок на примере экономических процессов.
- 4. Математическая обработка данных в процессах экономики {беседа} (4ч.)[1,4]** Анализ результатов моделирования при подборе параметров, поиске решений, линейном программировании для характеристики экономических процессов

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. Подготовка к практическим занятиям(24ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]**
- 2. Выполнение индивидуальных заданий(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]**
- 3. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)[1,2,3,4,5]** Подготовка к

экзамену (путем актуализации знаний, умений и навыков по источникам научно-производственной периодики и интернета), сдача экзамена

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Математические методы обработки данных [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие по направлениям подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 15.04.02 Технологические машины и оборудование, 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии] / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова ; сост. А. А. Цхай. - Электрон. текстовые дан. pdf-файл : 3.14 МБ. - Барнаул : АлтГТУ, 2018. - 163 с. : ил. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/vmmm/Zhai_MatMetObrDann_ump.pdf. - Б. ц.

9. Кулабухова Н.А. Примеры заданий для контрольных работ по курсу «Математика для инженерных расчетов. Учебно-методическое пособие для студентов-заочников направления 20.03.01 Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2022.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/vmmm/Kulabuhova_MatIngRas_ump.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Компьютерное моделирование: химия : [16+] / сост. З.А. Кононова, С.О. Алтухова ; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – Ч. 1. – 77 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576939> (дата обращения: 14.01.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник : [16+] / А.Ю. Просеков, О.А. Неверова, Г.Б. Пищиков, В.М. Позняковский ; Кемеровский государственный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 262 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600164> (дата обращения: 14.01.2021). – Библиогр.: с. 255 - 258. – ISBN 978-5-8353-2544-3. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Методология научных исследований в пищевой биотехнологии : учебное пособие : [16+] / В.С. Колодязная, Е.И. Кипрушкина, Д.А. Бараненко и др. ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 145 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564010> (дата обращения: 14.01.2021). – Библиогр.: с. 140. – Текст : электронный.

5. Степанова, Н.Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. : [16+] / Н.Ю. Степанова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – Ч. 1. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576299> (дата обращения: 14.01.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <https://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <https://cyberleninka.ru> – Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
8. <http://oreluniver.ru/science/journal/ttipp> - научно-практический журнал «Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов»

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть

Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH - самая полная математическая база данных по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др., охватывающая материалы с конца 19 века. (https://zbmath.org/)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
3	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».