

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Плешаков Владимир Александрович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 06.03.2026 12:23:36  
Уникальный программный ключ:  
cf3461e360a650647e

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Алтайский государственный аграрный университет»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Декан факультета Природообустройства



**А.В. Скрипник**

«31»августа 2024 г

**УТВЕРЖДЕНО:**

Проректор по учебной работе



**С.И. Завалишин**

«31»августа 2024 г

Кафедра землеустройства земельного и городского кадастра

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И  
МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ»**

Направление подготовки

**21.03.02 – Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль)

**«Геодезическое обоснование землеустройства и кадастров»**

Квалификация (степень) – бакалавр  
Программа подготовки – бакалавриат  
Форма обучения – очная

Барнаул 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 978 от 12.08.20 по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от «30» августа 2024г.

Зав. кафедрой землеустройства,  
земельного и городского кадастра  
к.с.-х.н., доцент



Н.М. Лучникова

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природо-  
обустройства, протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Председатель методической комиссии

к.с.-х. н., доцент



Н.Ю. Боронина

Составители:  
доцент к.с.-.х.н.



Соврикова Е.М.

## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины .....	4
5. Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам занятий.....	5
6. Тематический план изучения учебной дисциплины .....	6
7. Образовательные технологии.....	9
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	10
9. Ресурсное обеспечение .....	10
9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы.....	10
9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	10
9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет .....	10
9.5. Описание материально-технической базы.....	11
10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины .....	11
Приложения .....	15

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков применения экономико-математических методов и математического моделирования (ЭММ и М) для обоснования проектных и планово-управленческих решений в землеустройстве и кадастре.

**Задачи:** изучение теоретических основ экономико-математических методов и моделирования; развитие умений использования математических методов оценки качественных характеристик данных для математического моделирования; приобретение навыков применения ЭММ в решении землеустроительных и кадастровых задач, нахождении и обосновании оптимальных решений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экономико-математические методы и моделирование» входит в вариативную часть блока 1 учебного плана.

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

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: математика, информатика, экономика недвижимости, основы землеустройства, землеустроительное проектирование, кадастровая оценка недвижимости, ландшафтное проектирование, основы технологии сельскохозяйственного производства и рационального природопользования, адаптивное земледелие в землеустроительном проектировании.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: планирование использования земель, экономика землеустройства, организация сельскохозяйственного производства, экономика сельскохозяйственного производства, кадастровая оценка земли, оценка объектов недвижимости, государственная итоговая аттестация.

## 4. Требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Код и наименование компетенций (К), формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Код и наименование индикатора достижения (ИД) компетенции	Перечень результатов обучения (дескрипторов-Д), формируемых дисциплиной
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ИД-2опк-1 Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач профессиональной деятельности	Способен применять экономико-математические методы в решении задач профессиональной деятельности (осуществляет выбор средств и методов, их применения для целенаправленного изменения свойств информации, определяемого содержанием решаемой задачи или проблемы) Знает терминологию экономико-математического анализа (оперирует специфической терминологией, необходимой для решения профессиональных задач)

ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ИД-1опк-2 Знает порядок выполнения, структуру, состав проектных работ в области землеустройства и кадастров	Способен применять экономико-математические методы в решении задач профессиональной деятельности (осуществляет выбор средств и методов, их применения для целенаправленного изменения свойств информации, определяемого содержанием решаемой задачи или проблемы) Знает терминологию экономико-математического моделирования при решении профессиональных задач
---	---	--

## 5. Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2)

Таблица 2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.

Реализуемой по учебным планам, час

Вид занятий	Очное	
	Всего	в т.ч. по семестрам
1. Аудиторные занятия, часов, всего	64	64
в том числе		
1.1. Лекции	16	16
1.2. Лабораторные работы	48	48
1.3. Практические (семинарские) занятия		
2. Контактная работа	64	64
3. Самостоятельная работа, часов, всего	80	80
в том числе		
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)		
3.3. Контрольная работа		
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)	12	12
4. Промежуточная аттестация (экзамен)		
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	144	144
Форма промежуточной аттестации	3	3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4

\*З – зачет, Э – экзамен, ЗО - зачет с оценкой.

\*\*Установочные лекции считать вместе с часами следующего семестра

## 6. Тематический план изучения учебной дисциплины

План изучения дисциплины Экономико-математические методы и моделирование включает 5 разделов:

Раздел 1 - Основы экономико-математического моделирования;

Раздел 2 - Информационное обеспечение моделирования;

Раздел 3 - Экономико-статистическое моделирование;

Раздел 4 - Методы нелинейного моделирования;

Раздел 5 - Методы нахождения оптимальных решений (табл. 3).

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам на обороте титульного листа настоящего документа

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические	Самостоятельная работа		
<b>Раздел 1</b> Основы экономико-математического моделирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие модели и моделирования. Классификация моделей. Необходимость и возможность применения математических методов и моделей в землеустройстве.</li> <li>- Основные этапы развития математического моделирования в аграрно-экономической и землеустроительной науке.</li> <li>- Классификация математических моделей, применяемых в землеустройстве.</li> <li>- История развития и применение ЭММ и М в решении землеустроительных и кадастровых задач.</li> <li>- Связь ЭММ и М с другими землеустроительными и кадастровыми дисциплинами.</li> <li>- Структура экономико-математической модели и этапы моделирования кадастровой и рыночной стоимости земель и недвижимости.</li> </ul>	<u>2</u>	<u>8</u>		<u>10</u>	Р	ОПК-1, ОПК-2, О
<b>Раздел 2</b> Информационное обеспечение моделирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие об информационном обеспечении моделирования и предъявляемые требования к факторам используемым при определении кадастровой стоимости.</li> <li>- Методы сбора и оценки качества данных для моделирования результатов изменения площадей объектов недвижимости</li> </ul>	<u>4</u>	<u>10</u>		<u>10</u>	АКР	ОПК-1, ОПК-2,

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические	Самостоятельная работа		
<b>Раздел 3</b> Экономико-статистическое моделирование	- Статистические методы анализа данных (рыночная, кадастровая стоимости н.и. и з.у.). - Производственные функции методов моделирования применяемые в землеустройстве и проектировании. - Регрессионные модели линейных процессов (пример: зависимости стоимости имущества от независимых факторов населенного пункта и иных категорий земель).	<u>2</u>	<u>10</u>		<u>12</u>	АКР	ОПК-1, ОПК-2,
<b>Раздел 4</b> Методы нелинейного моделирования	- Регрессионные модели нелинейных процессов (пример: разбивка территории по показателям влияющим в большей или меньшей степени на различную или кадастровую стоимость объектов недвижимости). - Информационно-логический метод моделирования (пример: определение группы факторов влияющих на динамику площадей, стоимостей, налога).	<u>4</u>	<u>10</u>		<u>14</u>	АКР	ОПК-1, ОПК-2,
<b>Раздел 5</b> Методы нахождения оптимальных решений	- Методы дифференциального исчисления в решении задач на оптимум (пример: При межхозяйственном и внутрихозяйственном проектировании землеустройства). - Методы линейного программирования (пример: расчет оптимизации площадей дорог и иных линейных объектов за счет распределение ресурсного потенциала территории). - Сетевое планирование и управление. (пример: применение результатов использования беспилотных воздушных судов в землеустройстве и кадастре)	<u>4</u>	<u>10</u>		<u>34</u>	АКР	ОПК-1, ОПК-2,
	Подготовка к зачетам				2		
	Подготовка к экзаменам				12		
Всего		<u>16</u>	<u>48</u>		<u>80</u>		

\* - в числителе - очное, знаменателе – заочное.

Формы текущего контроля: КЛ- коллоквиум; ЗЛР – защита лабораторной работы; Р – реферат; ИЗ – индивидуальное задание, АКР – аудиторная контрольная работа; КР – курсовая работа.

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
1.	Статистическая оценка данных для моделирования - рыночная, кадастровая стоимости н.и. и з.у.	2
2.	Оценка достоверности различий между данными – данные Росреестра и данные инвентаризации земель (инвентаризация земель)	6
3.	Корреляционный и регрессионный анализ парных и множественных линейных зависимостей. Построение моделей линейных процессов - зависимости стоимости имущества от независимых факторов населенного пункта и иных категорий земель.	4
4.	Корреляционный и регрессионный анализ парных и множественных (не)линейных зависимостей. - разбивка территории по показателям влияющим в большей или меньшей степени на различную или кадастровую стоимость объектов недвижимости. Построение моделей нелинейных процессов	4
5.	Информационно-логический анализ сложных процессов. Построение информационно-логических моделей. -Определение группы факторов влияющих на динамику площадей, стоимостей, налога	6
6.	Графический метод нахождения оптимальных решений. - При межхозяйственном и внутрихозяйственном проектировании землеустройства, нахождение оптимальных площадей, расстояний линейных объектов.	2
7.	Симплексный метод решения задач линейного программирования. Отношение качественных показателей площадей при принятии оптимального решения задач проектирования в землеустройстве	4
8.	Двойственные оценки оптимальных решений –устройство территории с.х. угодий (согласно специализации и наличию с.х.у годий)	4
9.	Распределительный метод решения задач линейного программирования - расчет оптимизации площадей дорог и иных линейных объектов за счет распределение ресурсного потенциала территории	2
10.	Сетевое моделирование в решении землеустроительных и кадастровых проблем - применение результатов использования беспилотных воздушных судов в землеустройстве и кадастре	12
	Всего	48

\* - в числителе - очное, знаменателе - заочное

Таблица 5 – Темы практических работ

№	Наименование темы	Количество часов
Не предусмотрены учебным планом		

\* - в числителе - очное, знаменателе – заочное.

Таблица 6 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Реферат	10	Заслушивание доклада-презентации	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
2	Подготовка к аудиторной контрольной работе	58	Аудиторная контрольная работа	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
3	Подготовка к зачету	12	Зачет	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
4	Итого часов	80		

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Положением «Об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ» от 17.07.2015 г.

## 7. Образовательные технологии

Таблица 7 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

№ п.п.	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Лекция	Ведение диалога при рассмотрении теоретического материала и практических аспектов его использования. Обсуждение рассматриваемых примеров.	12
2	Лабораторная работа	Работа в малых группах (4-6 человек) - возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи.	14
Итого:			26

## **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономико-математические методы и моделирование» приведен в отдельном документе.

## **9. Ресурсное обеспечение**

### **9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы**

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

### **9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2

### **9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

2. Программные продукты Libre Office Calc и Open Office Calc, обладающие функционалом для математической обработки данных, построения экономико-статистических моделей и решения оптимизационных задач.

3. On-line ресурсы Интернет для решения задач линейного программирования и построения сетевых моделей: <https://math.semestr.ru>; [http://www.math-pr.com/zlp\\_1.php](http://www.math-pr.com/zlp_1.php); <https://www.semestr.online/graph/network.php>

4. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.

4. ЭБС: ЛАНЬ – [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com); ZNANIUM.COM– [znanium.com](http://znanium.com); BOOK.RU– [book.ru](http://book.ru); РУКОНТ – [lib.rucont](http://lib.rucont); НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – [elibrary.ru](http://elibrary.ru)

### **9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. Agro Web России – база данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям профиля землеустройства, кадастров и управления недвижимостью.

2. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.

3. База данных «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных учреждений).

4. «Агроакадемсеть» - базы данных РАСХН.

5. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>

6. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib – [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru).

7. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ  
<http://www.cir.ru>.

8. Интернет-библиотека СМИ Public.ru – [www.public.ru/](http://www.public.ru/)

9. Научная электронная библиотека eLibrary - <https://elibrary.ru>

### 9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 8 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
408 корпус 7а	Лаборатория геоинформационных систем Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий с применением ПК, занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Micro HUB Complex 10/100 RS2208 Персональный компьютер в комплекте Принтер Epson Stylus color 400 Плоттер HP DesignJet 500 A1 Принтер Xerox WorkCentre 3045 Настенная сплит-система Midea MSG 30HR Доска магнитная Жалюзи (210X240)см Стол аудиторный Стол компьютерный Стул ученический Экран настенный для проектора
413 корпус 7а	Лекционная аудитория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Кафедра закрытая (500*640*1270) Стол аудиторный Стул аудиторный Доски учебные 1600*1200мм Мультимедийное оборудование в комплекте
245а; 245б гл. корпус	Помещение для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель; компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами

дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных, лабораторных занятиях, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях практического (семинарского) или (лабораторного) типа.

2. Практические (семинарские) занятия направлены на углубление теоретических знаний, формирование практических умений и компетенций обучающихся, предусмотренных программой дисциплины.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

В процессе занятий практического (семинарского) типа обращать внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач профессиональной деятельности.

3. Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторной работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; схема лабораторной установки; необходимые расчеты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

4. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать

литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

5. Реферат - это краткое изложение содержания научных трудов, литературных источников по определенной теме или лекции, которая была пропущена студентом в силу объективных, субъективных причин и подлежащая самостоятельной проработке. Реферат должен включать введение, главную часть и заключение. Во введении кратко излагается значение рассматриваемого вопроса в научном и учебном плане, применительно к теме занятия. Затем излагаются основные положения проблемы, приводятся теоретические разработки, подтверждаемые расчетами, графиками, таблицами и номограммами, оценочными показателями и др. Делаются заключение и выводы. В конце работы дается подробный перечень литературных источников, которыми пользовался студент при написании реферата или доклада.

6. Цель курсовой работы (проекта) - закрепить полученные при изучении теоретического курса знания.

Расчетно-пояснительная записка проекта должна иметь титульный лист, на котором указывается: наименование темы, наименование кафедры и работы, фамилия, имя, отчество студента, номер группы, фамилия преподавателя. Вторым листом пояснительной записки является задание, выданное преподавателем. В задании указывается: содержание и объем расчетно-пояснительной записки; перечень и содержание листов графической части (при необходимости); - график консультаций по курсовому проектированию; - даты получения студентом задания, представления проекта на проверку и его защиты. Задание подписывается преподавателем (руководителем проекта) и студентом. В конце работы приводится список использованной литературы. Расчетно-пояснительная записка может быть оформлена как машинописным, так и рукописным текстом. Без защищенного курсового проекта студент не допускается к экзамену или зачету по этому предмету.

7. Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

**Аннотация дисциплины**

**Б.1.О.27\_Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве**

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков применения экономико-математических методов и математического моделирования (ЭММ и М) для обоснования проектных и планово-управленческих решений в сфере управления земельными ресурсами.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся  
следующих компетенций

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
ОПК-2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид занятий	Очное	
	Всего	в т.ч. по семестрам
1. Аудиторные занятия, часов, всего	64	64
в том числе 1.1. Лекции	16	16
1.2. Лабораторные работы	48	48
1.3. Практические (семинарские) занятия		
2. Контактная работа	64	64
3. Самостоятельная работа, часов, всего	80	80
в том числе 3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)		
3.3. Контрольная работа		
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)	12	12
4. Промежуточная аттестация (экзамен)		
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	144	144
Форма промежуточной аттестации	3	3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4

Форма промежуточной аттестации – зачет (3).

**Перечень изучаемых тем (основных):**

1. Основы экономико-математического моделирования.
2. Информационное обеспечение моделирования.
3. Экономико-статистическое моделирование.
4. Методы нелинейного моделирования.
5. Методы нахождения оптимальных решений.

Приложение 2  
к программе учебной дисциплины  
«Экономико-математические методы  
и моделирование в землеустройстве»

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий основной учебной литературы по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Волков С.Н. Землеустройство: Экономико-математические методы и модели. –Т.4. –М.: Колос, 2001. -695 с.	49
2.	Оптимизационные экономико-математические и эконометрические модели. Выполнение расчетов в среде EXCEL: учебно-методическое пособие / В. А. Кундиус [и др.]; ред. В. А. Кундиус. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 123 с.	60
3.	Иванов П.В., Ткаченко И.В. Экономико-математическое моделирование в АПК: учебное пособие. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 254 с.	50

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	В.В. Шаптала Математические модели в городском кадастре: учебное пособие/ В.В. Шаптала. Белгород. Изд-во БГТУ.2009.-72	ЭК библиотеки
2.	Жигулина Т.Н. Развитие института массовой оценки объектов недвижимости земельных участков в системе функционирования рынка жилой недвижимости региона : монография / Т. Н. Жигулина, В. А. Кундиус ; АГАУ. - Барнаул : Азбука, 2012. - 235 с.	Сайт Алтайского ГАУ. ЭК библиотеки
3.	Королев А.В. Экономико - математические методы и моделирование: Учебник и практикум для вузов/Королев А.В. Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 280 с.	Юрайт URL: <a href="https://urait.ru/bcode/537208">https://urait.ru/bcode/537208</a>
4.	Жигулина, Т. Н. Экономико-правовые аспекты регулирования кадастровой деятельности : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки бакалавриата 120700 "Землеустройство и кадастры" / Т. Н. Жигулина, Н. М. Лучникова ; АГАУ. - Барнаул : ИП Колмогоров И. А., 2015. - 60 с.	Сайт Алтайского ГАУ. ЭК библиотеки

Составитель:  
к.с.-х.н. доцент



Е.М. Соврикова

Список верен:

Зав. Биб-кой



Е. М. Соврикова