

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 2023.05.17

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a4609b644833d8986abb255891f268f713a1351fac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТ-
ВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»



УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

А.В. Акинчин

« 17 » мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Экономико-математические методы и моделирование
в землеустройстве**

Направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль): **Землеустройство**

Квалификация: **бакалавр**

Год начала подготовки: **2023**

Форма обучения: **очная, заочная**

Майский, 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройства и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2020 г. № 978;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 г. № 718н;
- профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 г. № 746н;
- профессионального стандарта «Градостроитель», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 17.03.2016 г. № 110н;
- профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 г. № 434н.
- профессионального стандарта «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 12.02.2018 г. № 73н.

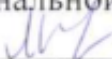
Составители: кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики Кравченко Д.П.

Рассмотрена на заседании кафедры экономики
«_19_» _____ апреля _____ 2023 г., протокол №_10_

Зав. кафедрой _____  _____ Е.А. Голованева

Согласована с методической комиссии агрономического факультета «17»
мая 2023 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии _____  _____ Морозова Т.С.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____  _____ Мелентьев А. А.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины - формирование знаний и умений для принятия управленческих и организационно-хозяйственных решений в области землепользования.

1.2. Задачи:

- формирование у студентов целостного представления о роли математических методов и экономико-математических моделей в землеустройстве;
- изучение основных понятий и методов экономико-математического моделирования экономических процессов;
- овладение методами экономико-математического моделирования в землеустройстве;
- на основе экономико-математических методов и моделей научиться при разработке проектов землеустройства количественно оценивать эффективность использования земель, решать задачи, связанные с планированием использования земельных, материальных, трудовых и денежных ресурсов, определением нормативных экономических показателей, обоснованием оптимальных вариантов устройства территории;
- научиться интерпретировать результаты экономико-математического моделирования в землеустройстве.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.22) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

| | |
|--|---|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина | 1. Математика. |
| | 2. Экономика землеустройства. |
| | 3. Кадастр недвижимости и мониторинг земель. |
| | 4. Развитие сельских территорий и их зонирование. |
| | 5. Основы технологии производства растениеводческой продукции |

| | |
|---|---|
| <p>Требования к предварительной подготовке обучающихся</p> | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики; - понятие информационных технологий, основные ИТ для решения практических задач <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические методы в решении прикладных задач - создавать документы в текстовом и табличном редакторах; - создавать базы данных, проводить их анализ для решения профессиональных задач - пользоваться справочно-правовыми системами (Консультант+, Гарант) <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами математического анализа, принципами математических рассуждений и математических доказательств - навыками практического применения ИТ для решения профессиональных задач; - методами экономики и статистики для решения прикладных задач. - владения элементами экономического анализа в MS Excel. |
|---|---|

Дисциплина «Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве» является предшествующей для изучения дисциплин: «Инженерное обустройство территории» (Б1.О.24), «Региональное землеустройство» (Б1.В.09).

Освоение дисциплины позволит сформировать профессионально-личностные качества у обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|------------------|---|---|---|
| ОПК-1 | Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепрофессиональные знания | ОПК-1.3 - Использует знания экономико-математических методов и моделирования при решении задач в области землеустройства и кадастров | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия экономико-математических методов и моделирования, связанные с решением оптимизационных задач в области землеустройства и кадастров <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять постановку задач, построение экономико-математических моделей в области землеустройства и кадастров; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения задач моделирования и анализа полученного решения в области землеустройства и кадастров |
| ОПК-6 | Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ | ОПК-6.2 Принимает оптимальные решения в области землеустройства и кадастров | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и значение экономико-математического моделирования в процессе поиска оптимальных решений в области землеустройства и кадастров; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными методами построения экономико-математических моделей для принятия оптимальных решений в области землеустройства и кадастров; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения экономико-математических моделей, навыками применения опции «Поиск решения» MS Excel для получения оптимальных решений задач в области землеустройства и кадастров; |
| | | | |

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы - 144 часа.

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

| Вид работы | Объем учебной работы, час | |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| | Очная | Заочная |
| Формы обучения | 6 семестр | 3 курс 5 семестр |
| Семестр (курс) изучения дисциплины | 6 семестр | 3 курс 5 семестр |
| Общая трудоемкость, всего, час | 144 | 144 |
| <i>зачетные единицы</i> | 4 | 4 |
| 1. Контактная работа | 84,25 | 30,45 |
| 1.1 Контактная аудиторная работа (всего) | 72,25 | 26,45 |
| В том числе: | | |
| Лекции (<i>Лек</i>) | 24 | 8 |
| Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>) | 24 | 10 |
| Практические занятия (<i>Пр</i>) | 24 | |
| Установочные занятия (<i>УЗ</i>) | - | 2 |
| Текущие консультации (<i>ТК</i>) | - | 6 |
| 1.2. Промежуточная аттестация | 0,25 | 0,45 |
| Зачет (<i>КЗ</i>) | 0,25 | 0,25 |
| Выполнение контрольной работы (ККН) | - | 0,2 |
| 1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль) | 12 | 4 |
| 2. Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 59,75 | 113,55 |
| в том числе: | | |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала | 18 | 20 |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям | 21,75 | 40 |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение | 10 | 43,55 |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 10 | 10 |
| Подготовка к зачету | - | - |

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час | | | | | | | |
|--|---|-----------|----------------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | | | | Заочная форма обучения | | | |
| | Всего | Лекции | Лабораторно-Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего | Лекции | Лабораторно-Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Модуль 1. «Общие сведения об экономико-математических методах и моделировании в землеустройстве и кадастрах» | 60 | 12 | 24 | 24 | 61,55 | 4 | 4 | 53,55 |
| 1. Моделирование и современные методы вычислений | 10 | 2 | 4 | 4 | 11 | | 1 | 10 |
| 2. Построение экономико-математической модели | 10 | 2 | 4 | 4 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| 3. Экономико-статистическое моделирование. Производственные функции. | 10 | 2 | 4 | 4 | 11 | 1 | | 10 |
| 4. Математическое программирование. (Общая модель линейного программирования) | 14 | 4 | 6 | 4 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| 5. Распределительная (транспортная) модель линейного программирования и ее применение в землеустройстве | 10 | 2 | 4 | 4 | 15,55 | 1 | 1 | 13,55 |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> | 6 | | 2 | 4 | | | | |
| Модуль 2. «Экономико-математические модели в землеустройстве и кадастрах» | 61,75 | 12 | 24 | 25,75 | 70 | 4 | 6 | 60 |
| 1. Экономико-математическая модель типов, размеров и структуры севооборотов при внутрихозяйственном землеустройстве | 20 | 4 | 8 | 8 | 24 | 2 | 2 | 20 |
| 2. Экономико-математическая модель оптимизации структуры посевных площадей при агро-экологическом обосновании внутрихозяйственного землеустройства | 20 | 4 | 8 | 8 | 23 | 1 | 2 | 20 |
| 3. Оптимизация задач городского кадастра методами экономико-математического про- | 16 | 4 | 6 | 6 | 23 | 1 | 2 | 20 |

| | | | | | | | | |
|--|--------------|-----------|-----------|-----------|---------------|----------|-----------|--------------|
| граммирования | | | | | | | | |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> | 5,75 | | 2 | 3,75 | | | | |
| <i>Подготовка реферата по планированию схемы и структуры опыта по теме НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно.</i> | 10 | - | | 10 | 10 | - | - | 10 |
| <i>Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка контрольной работы студента-заочника</i> | - | - | - | - | 20,05 | - | - | 20,05 |
| Выполнение контрольной работы | - | | | | 0,2 | | | |
| Текущие консультации | - | | | | 6 | | | |
| Установочные занятия | | | | | 2 | | | |
| Зачет | 0,25 | | | | 0,25 | | | |
| Контактная аудиторная работа (всего) | 72,25 | 24 | 48 | | 26,45 | 8 | 10 | |
| Контактная внеаудиторная работа (всего) | 12 | | | | 4 | | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 59,75 | | | | 113,55 | | | |
| Общая трудоемкость | 144 | | | | 144 | | | |

4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины |
|---|
| 1 |
| Модуль 1. «Общие сведения об экономико-математических методах и моделировании в землеустройстве и кадастрах» |
| <i>1. Моделирование и современные методы вычислений</i> |
| 1. ЭММ как научная дисциплина. Модели и моделирование. Термины и понятия. |
| 2. Понятие экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей. |
| 3. Особенности ЭММ применяемых в землеустройстве и кадастре. |
| 4. Типы, виды и классы математических моделей, применяемых в землеустройстве, в земельном кадастре |
| <i>2. Построение экономико-математической модели</i> |
| 2.1. Постановка задачи линейного программирования |
| 2.2. Установление перечня переменных и ограничений. |
| 2.3. Основные приемы построения ограничений, целевая функция и критерий оптимальности. |
| 2.4. Основные типы ограничений, применяемые при решении землеустроительных, земельно-кадастровых задач |
| 2.5. Построение матрицы экономико-математической модели. |
| <i>3. Экономико-статистическое моделирование. Производственные функции.</i> |
| 3.1. Основные элементы и стадии экономико-статистического моделирования. |
| 3.2. Виды производственных функций и способы их представления. |
| 3.3. Применение производственных функций для решения землеустроительных и земельно-кадастровых задач. |
| 3.4. Оптимизация интенсивности использования земли при землеустройстве |
| <i>4. Математическое программирование. (Общая модель линейного программирования)</i> |
| 4.1. Понятие линейного программирования |
| 4.2. Составные части общей модели линейного программирования |
| 4.3. Приёмы математической формализации моделируемых систем |
| 4.4. Графический метод решения задач линейного программирования |
| 4.5. Симплекс-метод решения задач линейного программирования с применением MS Excel. |
| 4.6. Двойственная (взаимодвойственная) задача линейного программирования |
| <i>5. Распределительная (транспортная) модель линейного программирования и ее применение в землеустройстве</i> |
| 5.1. Постановка задач распределительного типа. Виды землеустроительных задач, относящихся к данному типу. |
| 5.2. Методы решения задач транспортного типа. Решение транспортной задачи с применением MS Excel |
| 5.3. Примеры решения землеустроительных задач. |

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины |
|--|
| 1 |
| 5.4. Анализ и корректировка результатов решения задач транспортного типа. |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> |
| Модуль 2. «Экономико-математические модели в землеустройстве и кадастрах» |
| 1. Экономико-математическая модель типов, размеров и структуры севооборотов при внутрихозяйственном землеустройстве |
| 1.1. ЭММ оптимизации типов и размеров севооборотов. |
| 1.2. ЭММ оптимизации структуры севооборота |
| 1.3. Основные способы моделирования при организации севооборотов |
| 1.4. Применение пакета MS Excel для решения задачи организации системы севооборотов. Анализ полученного решения |
| 2. Экономико-математическая модель оптимизации структуры посевных площадей при агроэкологическом обосновании внутрихозяйственного землеустройства |
| 2.1. Постановка экономико-математической задачи. |
| 2.2. Методика обоснования исходной информации. |
| 2.3. Структурная экономико-математическая модель. Развернутая экономико-математическая модель |
| 2.4. Применение пакета MS Excel для решения задачи внутрихозяйственного землеустройства. Анализ полученного решения |
| 3. Решение задач городского кадастра методами математического программирования |
| 3.1. Постановка задачи в общем виде |
| 3.2. Конкретная постановка задачи в условных обозначениях |
| 3.3. Постановка задачи с числовыми значениями |
| 3.4. Оптимизация структуры застройки территории. Анализ полученного решения |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> |
| Подготовка реферата по Использования экономико-математических методов в решении землеустроительных задач по теме предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка контрольной работы студента-заочника |
| Зачет |

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

| № п/п | Наименование модулей и разделов дисциплины | Формируемые компетенции | Объем учебной работы | | | | Форма контроля знаний | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|--|--|--|----------------------|--------|----------------------------------|------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| | | | Общая трудоемкость | Лекции | Лабораторно-Практические занятия | Самостоятельная работа | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Всего по дисциплине | | ОПК-1: ОПК-1.3; ОПК-6: ОПК-6.2. | 144 | 24 | 48 | 59,75 | Зачет | 51 | 100 |
| <i>I. Рубежный рейтинг</i> | | | | | | | Общая сумма баллов, набранная в ходе освоения дисциплины | 31 | 60 |
| Модуль 1. «Общие сведения об экономико-математических методах и моделировании в землеустройстве и кадастрах» | | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 60 | 12 | 24 | 24 | | 10 | 20 |
| 1 | Моделирование и современные методы вычислений | ОПК-1.3 | 10 | 2 | 4 | 4 | Устный опрос, Тестирование | - | - |
| 2 | Построение экономико-математической модели | ОПК-6.2 | 10 | 2 | 4 | 4 | Тестирование | 2 | 5 |
| 3 | Экономико-статистическое моделирование. Производственные функции. | ОПК-1.3 | 10 | 2 | 4 | 4 | Тестирование | 3 | 5 |
| 4 | Математическое программирование. (Общая модель линейного программирования) | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 14 | 4 | 6 | 4 | Тестирование, реферат | 3 | 5 |
| 5 | Распределительная (транспортная) модель линейного | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 10 | 2 | 4 | 4 | Устный опрос, ситуационные задачи | 2 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------|-----------|-----------|--------------|---|----------|-----------|
| | программирования и ее применение в землеустройстве | | | | | | | | |
| 6 | <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 6 | | 2 | 4 | Тестирование | - | - |
| | Модуль 2. «Экономико-математические модели в землеустройстве и кадастрах» | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 61,75 | 12 | 24 | 25,75 | | 5 | 10 |
| 1 | Экономико-математическая модель типов, размеров и структуры севооборотов при внутривладельческом землеустройстве | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 20 | 4 | 8 | 8 | Устный опрос, решение задач | 2 | 3 |
| 2 | Экономико-математическая модель оптимизации структуры посевных площадей при агроэкологическом обосновании внутривладельческого землеустройства | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 20 | 4 | 8 | 8 | Устный опрос, решение задач | 2 | 4 |
| 3 | Оптимизация задач городского кадастра методами экономико-математического программирования | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 16 | 4 | 6 | 6 | Устный опрос, решение задач | 1 | 3 |
| | <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 5,75 | | 2 | 3,75 | Тестирование | | |
| | II. Творческий рейтинг | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | | | | | Оценка выполнения индивидуального творческого задания | 2 | 5 |
| | <i>Подготовка реферата по Использования экономико-математических методов в решении землеустроительных задач по теме предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно</i> | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | 10 | - | | 10 | Реферат | | |
| | III. Рейтинг личност- | | | | | | Оценка | 3 | 10 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|--|--|--|--|--|-----------|-----------|
| <i>ных качеств</i> | | | | | | личностных качеств обучающегося, проявленных при изучении дисциплины | | |
| <i>IV. Промежуточная аттестация</i> | ОПК-1.3 ОПК-6.2 | | | | | Тестирование | 15 | 25 |

5.2. Оценка знаний обучающегося

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги | Характеристика рейтингов | Максимум баллов |
|---|--|------------------------|
| Рубежный | Отражает работу обучающегося на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые обучающийся получит по результатам изучения каждого модуля. | 60 |
| Творческий | Результат выполнения обучающимся индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины. | 5 |
| Рейтинг личностных качеств | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.) | 10 |
| Рейтинг сформированности прикладных практических требований | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено». | + |
| Промежуточная аттестация | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 25 |
| Итоговый рейтинг | Определяется путём суммирования всех рейтингов | 100 |

Итоговая оценка компетенций обучающегося осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

| | | | |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Не зачтено менее 51 балла | Зачтено 51-67 баллов | Зачтено 67,1-85 баллов | Зачтено 85,1-100 баллов |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|

5.2.2. Критерии оценки знаний обучающегося на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- обучающийся усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- обучающийся показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» определяется на основании следующих критериев:

- обучающийся допускает грубые ошибки в ответе и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- обучающийся демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- обучающийся не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 186 с. - ISBN 978-5-394-01575-5. - - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093144> – Текст: электронный.
2. Яроцкая, Е. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебное пособие / Е. В. Яроцкая. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 196 с. – ISBN 978-5-4497-0270-8. – Текст : непосредственный.
3. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели: учебник для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под общей редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-4440-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/425189> Текст: электронный.

4. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/433918> . — Текст: электронный

6.2. Дополнительная литература

5. Волков, С.Н. Экономические модели в землеустройстве: Учеб.-практ. пособие / С.Н. Волков, А.Н. Безгинов; Департамент кадровой политики и образования М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Рос. Федерации. - М., 2001. - 283 с. ISBN 5-8122-0444-6. – Текст : непосредственный.

6. Волков, С. Н. Экономико-математические методы и модели в землеустройстве: учеб. пособие. Гр.УМО / С. Н. Волков . - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Колос, 2007. - 695 с. - ISBN 978-5-10-003981-5. – Текст: непосредственный.

7. Орлова, И. В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / Орлова И.В., - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 140 с. ISBN 978-5-9558-0107-0. - - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546672> – Текст: электронный.

6.2.1 Периодические издания

1. Вестник Российской сельскохозяйственной науки.
2. Журнал «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»
3. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.
4. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижениях мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.
5. Журнал "Математическое моделирование"[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.imamod.ru/journal>
6. Журнал Организационное моделирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.voynalovich.ru/om.html>.
7. Журнал Система бизнес-моделирования Business Studio/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.businessstudio.ru.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий | Организация деятельности обучающегося |
|------------------------|---|
| Лекция | <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: метод, модель, экономико-математические методы и модели, оптимизация, целевая функция, математическое программирование и моделирование, аналитические модели, экономико-статистическое моделирование, производственные функции, Графический метод, симплексный метод, транспортная (распределительная) задача, двойственная задача, трансформация земельных угодий, оптимизация севооборота</p> |
| Практические занятия | <p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (экономико-математические модели и моделирование), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач (транспортных, распределительных, оптимизационных). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p> |
| Самостоятельная работа | <p>Знакомство с электронной базой данных кафедры экономики, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по Использования экономико-математических методов в решении землеустроительных задач или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> |

| | |
|---------------------|---|
| Вид учебных занятий | Организация деятельности обучающегося |
| | Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. |
| Подготовка к зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач |

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Официальный сайт некоммерческого партнерства "Кадастровые инженеры" - www.roskadastr.ru
7. Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости Российской Федерации - www.kadastr.ru
8. Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации - www.mgi.ru
9. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
10. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
11. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
12. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), осо-

- бенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
13. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
 14. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
 15. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
 16. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
 17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
 18. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
 19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
 20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
 21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Виды помещений | Оборудование и технические средства обучения |
|--|--|
| №528 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран) стулья 30 шт. и столы ученические 15 шт., доска меловая настенная. |
| № 501 Компьютерный класс | 15 компьютеров в сборе, информационные стенды, стулья и столы ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Имеется система видеонаблюдения |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 МГц\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); |

| | |
|---|---|
| | аудиовидео кабель HDMI |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Специализированная мебель: стол однотумбовый (3); стол компьютерный (1); стул мягкий (4); стул (1); шкаф для одежды (1); шкаф книжный (2); полка угловая (1); Рабочее место: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), принтер, холодильник (1); дистиллятор (1). |

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Виды специальных помещений | Оборудование и технические средства обучения |
|--|--|
| №528 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | - |
| № 501 Компьютерный класс | - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №26 на передачу неисключительных прав от 26.12.2019. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. |

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 525эбс – 4.1.22.1836 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 03.11.2022;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к Лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №1-14-2022 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудио-файлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средст-

вами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).