

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.09.2022 15:48:30
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b73d8986ab6255891f298f013a1351fac

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета
Ю. А. Китаёв
_____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и модели в экономике

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль): Экономика и управление

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:


- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г № 124;
- 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;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 44.03.04. Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) Экономика и управление

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

Рассмотрена на заседании кафедры экономики «18» мая 2022 г., протокол № 12

Зав. кафедрой  Е.А. Голованева

Согласована с выпускающей кафедрой профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин «18» мая 2022 г., протокол № 9/1

Зав. кафедрой  Н.Н. Никулина

Руководитель основной профессиональной

образовательной программы

 Н.Н. Никулина

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины – ознакомление с типовыми экономико-математическими методами и моделями, освоение основных математических методов разработки оптимизационных моделей и методов решения экстремальных задач для математического моделирования социально-экономических систем и процессов, выполнения экономического анализа, поиска оптимального или допустимого решения поставленной задачи при принятии технологических и управленческих решений на предприятии.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- Изучение основных понятий, методов и моделей, используемых в моделировании экономических процессов;
- Получение необходимого объёма знаний в области теории и практики использования современных экономико-математических методов и моделей;
- Овладение навыками использования существующих экономико-математических методов оптимизации и моделирования для проведения экономического анализа, для отыскания экстремумов функций при различных видах ограничений и для отыскания математически обоснованных решений.
- Овладеть навыками принятия управленческих решений в области распределения и оптимизации ресурсов различных социально-экономических систем и процессов.

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

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

Дисциплина «Методы и модели в экономике» относится к дисциплинам предметно-содержательного модуля (**Б1.В.03.03**) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

| | |
|---|--|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | Современные информационные технологии |
| | Экономическая теория |
| | Экономический анализ |
| | Менеджмент и маркетинг |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся | знать: <ul style="list-style-type: none">➤ общие базовые сведения по линейной алгебре➤ элементарные компьютерные методы работы с массивами данных в MS EXCEL;➤ способы управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); |

| | |
|--|--|
| | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ анализировать использование производственных ресурсов предприятия ➤ решать системы линейных уравнений методом Жордана-Гауса; ➤ ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач. |
|--|--|

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 |
|------------------|---|---|---|
| ПК – 4 | Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельностью, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики | ПК - 4.1. Демонстрирует специальные научные знания в т.ч., в предметной области (по отраслям), знает особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности (по отраслям) | <p>знать: демонстрировать специальные научные знания в т.ч., в предметной области (по отраслям), знать особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности (по отраслям)</p> <p>уметь: пользоваться современной вычислительной техникой в объеме, необходимом для решения определенного набора социально-экономических задач;</p> <p>владеть: навыками применения современного математического инструментария решения экономических задач для принятия управленческих решений экономического развития предприятия</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>ПК - 4.4. Владеет методами научного исследования в предметной области (по отрасли)</p> | <p>знать: методы сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных и показателей, в том числе, и на базе современных информационных технологий; методологию экономико-математического и научного исследования; современные методы расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы</p> <p>уметь: использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы</p> <p>владеть: методологией экономического и научного исследования; современными методами расчета и анализа социально-экономических показателей на базе моделирования, характеризующих экономические процессы и явления на микро-и макроуровне.</p> |
|--|--|---|--|

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 (в соответствии с учебным планом) | Объем учебной работы, час | |
|--|---------------------------|---------------|
| | Очная | Заочная |
| Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам) | | |
| Семестр изучения дисциплины | 5 | 3 |
| Общая трудоемкость, всего, час | 144 | 144 |
| зачетные единицы | 4 | 4 |
| 1. Контактная работа | | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа (всего) | 54,25 | 18,45 |
| В том числе: | | |
| Лекции (<i>Лек</i>) | 18 | 4 |
| Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>) | 18 | 2 |
| Практические занятия (<i>Пр</i>) | 18 | 4 |
| Установочные занятия (<i>УЗ</i>) | - | 2 |
| Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>) | - | - |
| Текущие консультации (<i>ТК</i>) | - | 6 |
| 1.2. Промежуточная аттестация | | |
| Зачет (<i>КЗ</i>) | 0,25 | 0,25 |
| Экзамен (<i>КЭ</i>) | - | - |
| Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>) | - | - |
| Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>) | - | 0,2 |
| 1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль) | 18 | 4 |
| 2. Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 71,75 | 121,55 |
| в том числе: | | |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала | 20 | 30 |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям | 20 | 30 |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение | 20 | 31,55 |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы) | 11,75 | 30 |
| Подготовка к экзамену | - | - |

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-практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего | Лекции | Лабораторно-практ. занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 |
| Модуль 1. «Общие понятия моделей и моделирования» | 55,75 | 8 | 16 | 31,75 | 57,55 | 2 | 4 | 51,55 |
| 1. Методы и модели в экономике. Основные этапы и приемы моделирования. | 10 | 2 | 2 | 6 | 11 | - | 1 | 10 |
| 2. Линейное программирование в математических моделях оптимального планирования | 14 | 2 | 4 | 8 | 16 | - | 1 | 15 |
| 3. Методы решения моделей линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования | 14 | 2 | 4 | 8 | 17 | 1 | 1 | 15 |
| 4. Двойственная задача линейного программирования и ее применение в экономико-математическом моделировании | 13,75 | 2 | 4 | 7,75 | 13,55 | 1 | 1 | 11,55 |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> | 4 | - | 2 | 2 | - | - | - | - |
| Модуль 2. «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач» | 70 | 10 | 20 | 40 | 74 | 2 | 2 | 70 |
| 5. Методы решения моделей линейного программирования. Симплексный метод. Финансовые модели. Оптимальный портфель акций. | 14 | 2 | 4 | 8 | 15 | 1 | - | 14 |
| 6. Оптимизация транспортных перевозок с применением моделей линейного программирования. | 10 | 2 | 2 | 6 | 15 | 1 | - | 14 |
| 7. Моделирование структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур | 14 | 2 | 4 | 8 | 15 | - | 1 | 14 |
| 8. Моделирование рационов кормления сельскохозяйственных животных | 14 | 2 | 4 | 8 | 15 | - | 1 | 14 |
| 9. Моделирование производственной структуры предприятия | 14 | 2 | 4 | 8 | 14 | - | - | 14 |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> | 4 | - | 2 | 2 | - | - | - | - |
| <i>Предэкзаменационные консультации</i> | | | | | | | | |
| <i>Текущие консультации</i> | | | | | | | | |
| <i>Установочные занятия</i> | | | | | | | | |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | | | | | | | | |
| <i>Выполнение контрольной работы (ККН)</i> | | | | | | | | |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i> | 54,25 | 18 | 36 | - | 18,45 | 4 | 6 | - |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i> | | 18 | | | | 4 | | |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i> | | 71,75 | | | | | | 121,55 |
| <i>Общая трудоемкость</i> | | 144 | | | | | | 144 |

4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины |
|---|
| Модуль 1. «Общие понятия моделей и моделирования» |
| <i>1. Методы и модели в экономике. Основные этапы и приемы моделирования.</i> |
| 1.1. Понятие метода, модели в экономике. |
| 1.2. Этапы экономико-математического моделирования |
| 1.3. Классификация экономико-математических методов и моделей |
| 1.4. Примеры моделирования. |
| <i>2. Линейное программирование в математических моделях оптимального планирования</i> |
| 2.1. Понятие оптимального плана. Общая постановка задач о нахождении оптимальных вариантов в производстве. |
| 2.2. Формы записи задачи линейного программирования и их интерпретация. |
| 2.3. Оптимальный размер выпуска продукции при заданных ресурсах и нормах их использования. |
| 2.4. Оптимальный расход ресурсов при заданном размере выпуска продукции. |
| <i>3. Методы решения моделей линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования</i> |
| 3.1. Модель задачи оптимального планирования. |
| 3.2. Выбор критерия оптимальности, определение ограничительных условий |
| 3.3. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования |
| 3.4. Графический метод решения задач линейного программирования с двумя переменными. |
| <i>4. Двойственная задача линейного программирования и ее применение в экономико-математическом моделировании</i> |
| 4.1. Формулировка двойственной задачи линейного программирования, её экономическая интерпретация. |
| 4.2. Правила построения двойственной задачи. |
| 4.3. Модель двойственной задачи. |
| 4.4. Экономический смысл двойственных оценок. |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> |
| Модуль 2. «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач» |
| <i>5. Методы решения моделей линейного программирования. Симплексный метод. Финансовые модели. Оптимальный портфель акций.</i> |
| 5.1. Модель задачи оптимального планирования. |
| 5.2. Оптимальный размер выпуска продукции при заданных ресурсах и при заданном размере выпуска продукции. |
| 5.3. Симплексный метод решения задач линейного программирования |
| 5.4. Процентные ставки. Дисконтирование. |
| 5.5. Характеристика портфеля ценных бумаг. Формирование и оптимизация портфеля ценных бумаг |
| <i>6. Оптимизация транспортных перевозок с применением моделей линейного программирования.</i> |
| 6.1. Формулировка и варианты постановки транспортной задачи. |
| 6.2. Особенности ЭММ транспортной задачи. |

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины |
|---|
| 6.3. Транспортная задача по критерию времени, на пропускную способность |
| 6.4. Применение транспортной задачи для решения экономических задач |
| 7. Моделирование структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур |
| 7.1. Цель моделирования. Постановка задачи. Обоснование системы переменных, системы ограничений и целевой функции. |
| 7.2. Математическое представление модели. |
| 7.3. Подготовка исходной информации и расчёт технико-экономических коэффициентов. Построение числовой экономико-математической модели |
| 7.4. Решение задачи средствами MS Excel. Анализ результатов решения задачи. |
| 8. Моделирование рационов кормления сельскохозяйственных животных |
| 8.1. Цель моделирования. Постановка задачи. Обоснование системы переменных, системы ограничений и целевой функции. |
| 8.2. Математическое представление модели. |
| 8.3. Подготовка исходной информации и расчёт технико-экономических коэффициентов. Построение числовой экономико-математической модели |
| 8.4. Решение задачи средствами MS Excel. Анализ результатов решения задачи. |
| 9. Моделирование производственной структуры предприятия |
| 9.1. Цель моделирования. Постановка задачи. Обоснование системы переменных, системы ограничений и целевой функции. |
| 9.2. Математическое представление модели. |
| 9.3. Подготовка исходной информации и расчёт технико-экономических коэффициентов. Построение числовой экономико-математической модели |
| 9.4. Решение задачи средствами MS Excel. Анализ оптимального решения. |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> |

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 рейтингов, модулей и блоков | Формируемые компетенции | Объем учебной работы | | | | Форма контроля знаний | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|--|---|---|----------------------|-----------|----------------------------------|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|
| | | | Общая трудоемкость | Лекции | Лабораторно-практические занятия | Самостоятельная работа | | | |
| Всего по дисциплине | | ПК – 4 П -4.1. П -4.2. П -4.3. П -4.4. | 144 | 18 | 36 | 71,75 | Зачет | 51 | 100 |
| I. Рубежный рейтинг | | | | | | Сумма баллов за модули | 31 | 60 | |
| Модуль 1. «Общие понятия моделей и моделирования» | | ПК – 4 П -4.1. П -4.2. П -4.3. П -4.4. | 55,75 | 8 | 16 | 31,75 | | 16 | 30 |
| 1. | Методы и модели в экономике. Основные этапы и приемы моделирования. | | 10 | 2 | 2 | 6 | Устный опрос, тестирование | 4 | |
| 2. | Линейное программирование в математических моделях оптимального планирования | | 14 | 2 | 4 | 8 | Устный опрос, тестирование | 4 | |
| 3. | Методы решения моделей линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования | | 14 | 2 | 4 | 8 | Устный опрос, решение задач, тестирование | 4 | |
| 4. | Двойственная задача линейного программирования и ее применение в экономико-математическом моделировании | | 13,75 | 2 | 4 | 7,75 | Устный опрос, решение задач, тестирование | 4 | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 1. | | | 4 | - | 2 | 2 | Тестирование, подготовка рефератов, индивидуальные задачи | | |
| Модуль 2. «Экономико-математические модели и решение оптимизационных задач» | | ПК – 4 П -4.1. П -4.2. П -4.3. П -4.4. | 70 | 10 | 20 | 40 | | 15 | 30 |
| 1. | Методы решения моделей линейного программирования. Симплексный метод. Финансовые модели. Оптимальный портфель акций. | | 14 | 2 | 4 | 8 | Устный опрос, решение задач, тестирование | 3 | |
| 2. | Оптимизация транспортных перевозок с применением моделей линейного программирования. | | 10 | 2 | 2 | 6 | Устный опрос, решение задач, тестирование | 3 | |
| 3. | Моделирование структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур | | 14 | 2 | 4 | 8 | Устный опрос, решение задач, тестирование | 3 | |
| 4. | Моделирование рационов кормления сельскохозяйственных животных | | 14 | 2 | 4 | 8 | Устный опрос, решение задач, тестирование | 3 | |
| 5. | Моделирование производственной структуры предприятия | | 14 | 2 | 4 | 8 | Устный опрос, решение задач, тестирование | 3 | |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2. | | | 4 | - | 2 | 2 | Тестирование, подготовка рефератов, индивидуальные задачи | | |
| II. Творческий рейтинг | | | | | | | | 2 | 5 |
| III. Рейтинг личностных качеств | | | | | | | | 3 | 10 |
| IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований | | | | | | | | + | + |
| V. Промежуточная аттестация | | | | | | | Зачет | 15 | 25 |

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги | Характеристика рейтингов | Максимум баллов |
|---|--|-----------------|
| Рубежный | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля. | 60 |
| Творческий | Результат выполнения студентом 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 студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

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

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

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

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- студент 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» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- студент 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. 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.

2. 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.

3. 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

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: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415314>. – Текст: электронный.

2. Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели: Учебник для бакалавров / Новиков А.И. - Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017. - 532 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937492> Текст: электронный.

3. 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. Журнал "Математическое моделирование"[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=mm&option_lang=rus
2. Журнал Моделирование систем и процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://journal.vgltu.ru/>
3. Журнал Организационное моделирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.voynalovich.ru/om.html>.
4. 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

1. Кравченко Д.П., Приходько Н.В. Методы и модели в экономике. Практикум. Для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 38.03.01 "Экономика" / Д.П. Кравченко, Н.В. Приходько. – Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ. 2017. - 86 с.

2. УМК по дисциплине «Методы и модели в экономике» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|---------------------|---|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, |

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|----------------------------------|---|
| | <p>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> |
| Лабораторно-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</p> |

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

6.3.2. Видеоматериалы

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

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), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>

13. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.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 |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 3. | Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Состав оборудования рабочего места: проектор EPSON EB-X18, экран для проектора с электроприводом Screen Media (моторизованный), колонки Microlab, ящик под проектор, ящик под кабели, ноутбук преподавателя. |
| Компьютерный класс № 302 | Компьютер в сборе (15 комплектов) Стол ученический, стул ученический, стул вертушка, доска меловая настенная, стенд, купольная видеокамера |
| Помещения для самостоятельной работы | Специализированная мебель; комплект |

| | |
|--|--|
| <p>обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p> | <p>компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\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 информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, каб. №214</p> | <p>Стол 2-х тумбовый-3шт, стулья полумягкие деревянные-1шт, стулья полумягкие металлические-2шт, тумбочка-2шт, шкаф книжный со стеклом -2шт, шкаф плат.двух дверный-1шт, сейф-1шт, компьютер в комплекте-1шт, принтер-1шт, ноутбук-2шт, жалюзи-1шт.</p> |

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

| Виды помещений | Оборудование |
|---|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 3.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор№180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Дого-вор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022) |
| <p>№ 302 Компьютерный класс</p> | <ul style="list-style-type: none"> - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Дого-вор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022) - Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. (отечественное ПО) - СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от |

| | |
|--|---|
| | 01.01.2017. Срок действия - бессрочно (отечественное ПО) |
| 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 №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. 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 №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 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 каб. № 214 | - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор№180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022) |

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», контракт №5547 эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015, дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020 / 33
- ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021г.
- 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 аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами 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).

