

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.06.2022 07:09:53  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Кафедра Информатики и математического моделирования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭУПИ



Барсукова М.Н.

«25» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.Б.8 Методы оптимальных решений**

Для направления (специальности)

38.03.01 Экономика

код и наименование направления (специальности)

Профили «Экономика и управление в организациях», «Бухгалтерский учёт,  
анализ и аудит в организациях АПК»

Уровень бакалавриата

Форма обучения: очная/заочная

Курс (семестр): 2 курс 3 семестр/2курс

Молодежный 2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Цель освоения дисциплины* - получение знаний и формирование основных навыков по методам оптимизации и принятия решений при работе над прикладными финансово-экономическими задачами, а также развитие теоретико-практической базы и формирование уровня математической подготовки, необходимых для понимания основных идей применения оптимизационных методов в экономике и финансах.

*Задачи освоения дисциплины:*

- ✓ изучить основы и получить навыки построения стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности,
- ✓ уметь анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Результатом освоения дисциплины «Методы оптимальных решений» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 38.03.01 Экономика следующих видов профессиональной деятельности:

- ✓ аналитическая, научно-исследовательская, в том числе компетенциями заданными ФГОС ВО.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к циклу базовых дисциплин Б1 учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (степень «бакалавр») профили «Экономика и управление в организациях», «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит в организациях АПК»

Данный курс опирается на знания, полученные в процессе изучения предшествующих курсов «Математика», «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Экономическая информатика».

«Изучение дисциплины «Методы оптимальных решений» основывается на базе знаний, полученных студентами в ходе освоения дисциплин «Математика», «Численные методы», «Макроэкономика», «Микроэкономика».

Дисциплина «Методы оптимальных решений» изучается на 2 курсе в 3 семестре и является теоретическим и практическим основанием для последующих математических и финансово-экономических дисциплин подготовки бакалавра, использующих оптимизационные методы.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Методы оптимальных решений», являются необходимыми для изучения таких дисциплин как, «Математическое моделирование», «Эконометрика», «Информационные системы в экономике», «Планирование и прогнозирование на предприятиях АПК», «Математическое моделирование».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

| Трудовое действие  | Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции  |
|--|---|--|
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>  |   |  |
|  | <b>ОПК-3</b> – способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы | <p><b>В области знания и понимания (А)</b><br/> <b>Знать:</b> инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей</p> <p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b><br/> <b>Уметь:</b> выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы</p> <p><b>В области практических умений (С)</b><br/> <b>Владеть:</b> способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы</p> |
| <b>Профессиональные компетенции</b>  |   |  |
| <b>Обобщенная трудовая функция – Обработка статистических данных<sup>1</sup></b>               |   |  |
| <b>Трудовая функция – В/03.6Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей</b> |   |  |
| <b>Трудовое действие –</b> подготовка аналитических материалов                                 | <b>ПК-8</b> – способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии  | <p><b>В области знания и понимания (А)</b><br/> <b>Знать:</b> современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных, аналитических и исследовательских задач</p> <p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b><br/> <b>Уметь:</b> использовать для решения коммуникативных, аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</p> <p><b>В области практических умений (С)</b><br/> <b>Владеть:</b> способностью использовать для решения коммуникативных, аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</p>                                    |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

<sup>1</sup> Обобщенная трудовая функция взята из профессионального стандарта «Статистик»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 часов, форма промежуточной аттестации экзамен.

#### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

**4.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 3, вид отчетности – экзамен (3 семестр).

| Вид учебной работы  | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|   | Всего часов                   | 3                             | 4                             |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                     | 108/3                         | 108/3                         |                               |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b> |                               |                               |                               |
| Лекции (Л)  | 16                            | 16                            |                               |
| Практические занятия (ПЗ)                                     | 16                            | 16                            |                               |
| Лабораторные работы (ЛР)                                      |                               |                               |                               |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                                | 40                            | 40                            |                               |
| Подготовка и сдача экзамена/зачета                            | 36                            | 36                            |                               |

**4.1.2. Заочная форма обучения:** курс 2 вид отчетности – экзамен.

| Вид учебной работы   | Объем часов / зачетных единиц | Объем часов / зачетных единиц |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
|  | всего                         | 2 семестр                     |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>   | 108/3                         | 108/3                         |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>  |                               |                               |
| в том числе:   |                               |                               |
| Лекции (Л)   | 4                             | 4                             |
| Практические занятия (ПЗ)  | 6                             | 6                             |
| Лабораторные работы (ЛР)   |                               |                               |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | 62                            | 62                            |
| Курсовой проект (КП)   |                               |                               |
| Курсовая работа (КР)   |                               |                               |
| Расчетно-графическая работа (РГР)  |                               |                               |
| Реферат (Р)  |                               |                               |
| Эссе (Э)   |                               |                               |
| Контрольная работа   |                               |                               |
| Самостоятельное изучение разделов  |                               |                               |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) |                               |                               |
| Подготовка и сдача экзамена  | 36                            | 36                            |
| Подготовка и сдача зачета  |                               |                               |



|   |  |   | стр<br>а | Лекци<br>и (Л) | Практич<br>. (сем) | лаб.р<br>(ЛР) | сам.раб<br>(СРС) | ой<br>аттестации |
|---|--|---|----------|----------------|--------------------|---------------|------------------|------------------|
| <b>Входной модуль</b>   |  |   |          |                |                    |               |                  |                  |
| <b>Модуль 1 - Модели линейного программирования и его приложения.</b> |  |   |          |                |                    |               |                  |                  |
| 1   | Общая постановка задачи линейного программирования. Геометрический метод решения задач линейного программирования. | 2 |          | 2              | 2                  |               | 30               |                  |
| <b>Модуль 2 - Модели нелинейного программирования.</b>                |  |   |          |                |                    |               |                  |                  |
| 2   | Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования.  | 2 |          | 2              | 4                  |               | 32               |                  |
| ИТОГО   |  |   |          | 4              | 6                  |               | 62               | экзамен          |

## 5.2. Тематическое содержание дисциплины

| № п/п | Раздел дисциплины   | Тема и краткое содержание темы   |
|-------|---|--|
| 1     | 2   | 3  |
| 1     | <b>Входной модуль</b>                                       | Введение в методы оптимальных решений.   |
| 2     | <b>Модуль 1 - Модели нелинейного программирования.</b>      | Общая постановка задачи линейного программирования. Геометрический метод решения задач линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственные задачи. Транспортная задача. |
| 3     | <b>Модуль 2 - Модели нелинейного программирования.</b>      | Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования.  |
| 4     | <b>Модуль 3 - Специальные модели исследования операций.</b> | Элементы теории игр.   |

## 5.3. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Для успешного освоения дисциплины «Основы финансовых вычислений» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

### 5.3.1. Очная форма обучения

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР.) | Используемые интерактивные образовательные технологии                            | Количество часов |
|---------|----------------------|--|------------------|
| 3       | Л                    | - интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами | 6                |
|         | ПР                   | - формирование терминологических словарей по                                     | 6                |

|        |  |  |    |
|--------|--|--|----|
|        |  | темам и разделам для систематизации материала<br>- создание презентаций<br>- разработка примерных конспектов-схем, которые содержат определения, графики, таблицы<br>- внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий со студентами (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка рефератов, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.). |    |
| Итого: |  |  | 12 |

### 5.3.2. Заочная форма обучения

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР.) | Используемые интерактивные образовательные технологии   | Количество часов |
|---------|----------------------|---|------------------|
| 3       | Л                    | - интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами  | 2                |
|         | ПР                   | - формирование терминологических словарей по темам и разделам для систематизации материала<br>- создание презентаций<br>- разработка примерных конспектов-схем, которые содержат определения, графики, таблицы<br>- внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий со студентами (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка рефератов, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.). | 2                |
| Итого:  |                      |   | 4                |

## 6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 6.1.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий

Лекционный материал построен на основе учебного плана, ФГОС и рабочей программы. Лекции между собой взаимосвязаны. Поэтому если студент пропустил лекцию, необходимо самостоятельно изучить предыдущую тему. Для лучшего запоминания целесообразно записывать в лекционную тетрадь ключевые положения темы, примеры и формулы. По возникающим вопросам студент может проконсультироваться с преподавателем, либо самостоятельно изучить вопрос по литературным источникам. Перед следующей лекцией студент должен прочитать лекционный материал и дополнительный материал, предложенный преподавателем на лекции.

Для лабораторных занятий по изучаемому курсу предусмотрены задания, разработанные преподавателем, с целью закрепления и систематизации лекционного материала, а также формирования практических навыков работы с методами прогнозирования и их приложениями. Лабораторные занятия основываются на практическом выполнении индивидуального задания по изучаемой теме. При выполнении задания студент пользуется методическими материалами, которые включают пример выполнения лабораторной работы и варианты заданий. Студент должен выполнить ряд

расчетно-графических заданий и защитить их. Материалы текущего контроля основаны на лекционном и практическом материале и предназначены для оценки знаний, умений и владений по основным вопросам дисциплины. Результатом работы студента является презентация проекта по приложению методов прогнозирования.

Активная работа студента на лекционных и лабораторных занятиях, отличные итоги текущего контроля, а также подготовка проекта и его защита могут служить основанием для досрочной аттестации без проведения зачета в период сессии. Студенты, не успевающие по итогам текущего контроля к сдаче экзамена не допускаются. Неаттестованные студенты получают индивидуальные задания у преподавателя.

### **6.1.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине заключается в исследовании дополнительных литературных источников, интернет-ресурсов, периодических изданий, нормативных документов, методической литературы по всем темам дисциплины, подготовке конспектов, переданных на самостоятельное изучение, а также подготовке расчетно-графических заданий.

При подготовке к зачету (экзамену) особое значение должно быть уделено запоминанию основных терминов, определений и формул. Задания для зачета составляются на основании лабораторных работ, которые были пройдены студентами. На зачете каждый студент должен подготовить и защитить проект по результатам лабораторных работ и самостоятельной деятельности. При возникновении трудности в оценке преподаватель может задавать дополнительные вопросы. После двух неудачных попыток сдачи зачета студент сдает зачет комиссии, назначенной по решению заведующего кафедрой.

### **6.2. Перечень заданий для самостоятельной работы обучающихся:**

#### *Темы рефератов*

1. Основные понятия экономико-математического моделирования социально-экономических процессов.
2. Экономико-математические методы и модели.
3. Классификация экономико-математических моделей.
4. Информация и моделирование.
5. Линейное программирование: основные понятия и формы записи задачи.
6. Двойственная задача линейного программирования.
7. Анализ оптимального решения (исследование устойчивости).
8. Специальные задачи линейного программирования и методы их решения.
9. Основные понятия дискретного программирования.
10. Методы решения задач линейного программирования.
11. Методы решения задач целочисленного программирования.
12. Задачи многокритериальной оптимизации и методы их решения.
13. Нелинейное (выпуклое) программирование.
14. Методы решения задач нелинейного программирования.
15. Модели оптимального управления.
16. Задачи динамического программирования.
17. Методы и модели сетевого планирования и управления.
18. Задачи стохастического программирования.
19. Модели массового обслуживания.
20. Основные понятия марковских процессов.




## 21. Применение экономико-математических методов в сельскохозяйственном производстве.

### 6.3 График самостоятельной работы студентов по дисциплине


#### «Методы оптимальных решений»

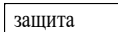
для бакалавров/магистров специальности/направлению 38.03.01 Экономика(бакалавры), 2 курс, 3 семестр

| Вид занятий                             | Номера недель – 3 семестр |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Итого часов на вид занятий |  | Сессия |    |         |
|---|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------------|--|--------|----|---------|
|   | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |                            |  |        |    |         |
| Лекции                                  | 2                         | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                            |  |        | 16 | экзамен |
| Количество часов самостоятельной работы | 2                         | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                            |  |        | 20 |         |
| Практические                            | 2                         | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                            |  |        | 16 |         |
| Количество часов самостоятельной работы | 2                         | 2 | 2 | 2 | 2 |   | 4 | 4 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                            |  |        | 20 |         |
| Лабораторные                            |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                            |  |        |    |         |
| Количество часов самостоятельной работы |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                            |  |        |    |         |
| Курсовая работа (проект) и т.п.         |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                            |  |        |    |         |
| Количество часов самостоятельной работы |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                            |  |        |    |         |

 Чтение лекций, проведение практических и семинарских занятий, выполнение лабораторных работ, выдача и объяснение курсовой работы (проекта) и т.п.

 кол и опр Сроки опроса

 Сроки выполнения курсовой работы (проекта) и т.п.

 защита Сроки защиты курсовой работы (проекта) и т.п.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

- Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
  - описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
  - описание шкал оценивания;
  - критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
  - методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
  - типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в **приложении к рабочей программе**.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **8.1.1. Основная литература:**

1. Гетманчук А.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный учебник] : учеб. пособие / А.В. Гетманчук, М.М. Ермилов. - Москва: Дашков и К, 2017. - 185 с.Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93509>
2. Денисова, С. Т.. Методы оптимальных решений [Электронный учебник] : практикум / Денисова С.Т.,Безбородникова Р.М.,Зеленина Т.А.,Оренбургский гос. ун- т . - Оренбург: ОГУ, 2015. - 197 с.Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/325485>
3. Балдин, К.В. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев, К.В. Балдин .— 5-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2020 .— 328 с. — ISBN 978-5-9765-2068-4 .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/713804>

#### **8.1.2. Дополнительная литература:**

1. Голубева, Нина Викторовна. Математическое моделирование систем и процессов : учеб. пособие для студентов вузов ж--д. транспорта : рек. УМО / Н. В. Голубева. - СПб.: Лань, 2013. - 191 с.- (Учебники для вузов. Специальная литература)
2. Учебное пособие по математическому моделированию для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. - 139 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_003997.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_003997.pdf)
3. Бураков П.В. Информатика. Алгоритмы и программирование : учебное пособие / П. В. Бураков, Т. Р. Косовцева. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2014. - 83 с.Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3202>
4. Ваняшин, С. В.. Методы моделирования и оптимизации [Электронный учебник] : конспект лекций по направлению подготовки магистратуры 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / Ваняшин С.В.. - Самара: Изд-во ПГУТИ, 2013. - 83 с.Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/319879>

5. Толковый словарь терминов по математическому моделированию [Электронный ресурс] / Иркут. гос. с.-х. акад.. - Иркутск: ИрГСХА, 2011. - 1 эл. опт. диск
6. Паничев, В. В.. Компьютерное моделирование [Электронный учебник] : учеб. пособие / В. В. Паничев, Н. А. Соловьев. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. - 115 с.Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/193272>
7. Пилипенко, Ольга Васильевна. Основы программирования, математического моделирования и обработки данных в среде LABVIEW : практикум [Электронный учебник] / Ольга Васильевна Пилипенко, Николай Борисович Горбачев, Марина Анатольевна Музалевская. - Орел: ОрелГТУ, 2008. - 70 с.Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/146262>
8. Сильвашко, С. А. . Программные средства компьютерного моделирования элементов и устройств электроники [Электронный учебник] : учеб. пособие / Сильвашко С.А.,Фролов С.С.. - Оренбург: ОГУ, 2014. - 170 с.Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/280286>
9. Трофимец, В. Я.. Компьютерное моделирование экономических систем и процессов. Ч. I. Оптимизационные и статистические модели [Электронный учебник] : учеб. пособие / В. Я. Трофимец, Л. А. Маматова. - Ярославль: ЯрГУ, 2007. - 124 с.Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/207002>

## **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Электронная библиотека Иркутского ГАУ <http://elib.irsau.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система "AgriLib" <http://ebs.rgazu.ru/>
4. ЭБС «Руконт» <http://lib.rucont.ru>

## **8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

| № п/п  | Наименование программного обеспечения             | Договор №, дата, организация                      |
|--|---|---|
| <b>Лицензионное программное обеспечение</b>              |   |   |
| 1  | Microsoft Windows 7                               | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2  | Microsoft Office 2010                             |   |
| 3  | Kaspersky Business Space Security Russian Edition |   |
| <b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b> |   |   |
| 1  | LibreOffice 6.3.3                                 |   |
| 2  | Adobe Acrobat Reader                              |   |
| 3  | Mozilla Firefox 83.x                              |   |
| 4  | Opera 72.x  |   |
| 5  | Google Chrome 86.x.                               |   |

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| № п/п | Наименование оборудованных | Основное оборудование | Форма использования |
|-------|----------------------------|-----------------------|---------------------|
|-------|----------------------------|-----------------------|---------------------|

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    | учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий |  |   |
| 1. | аудитория 227а - учебная аудитория   | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 11 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 52 шт.</p> <p>Технические средства обучения: Веб-камера LOGITECH HD Pro C920, Интерактивная доска, Ультратбук ASUS Zenbook 14, Ноутбук HP 17-ca1066ur, ПК Моноблок Monobloc HP AIO 24-dp0014ur 23.8" 10 шт., головные телефоны Sven AP-G999MV 11 шт., Телевизор LCD LG UE75TU7100UXRU, Принтер BROTHER HL-L3230CDW, Принтер МФУ HP LaserJet Pro MFP M132fn, Флипчарт, Доска, Экран 2 шт., Видеопроектор 2 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия</p> | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации |
| 2. | аудитория 340а - лаборатория информационных систем и технологий              | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 19 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 40 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D Принтер Raise3D Pro2, Доска маркерная, Интерактивная ультрисенсорная панель Teach Touch 3.5 86", UHD, Образовательный робототехнический модуль "Экспертный уровень", Трибуна, Доска маркерная, Учебно-наглядные пособия</p>   | Лаборатория информационных систем и технологий (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа)                                       |
| 3. | аудитория 421 кафедра  | <p>Специализированная мебель: Стол компьютерный.</p> <p>Технические средства обучения: Ноутбук Asus (F80L), Ноутбук Samsung NP300E5Z, Ноутбук Acer Aspire 3 (A 315-42-R1JJ) 15.6", Ноутбук Acer AsPire 5, Системный блок Intel Celeron, Монитор 17" Samtron 76 BDF, Монитор Samsung TFT 18.5 S19A 100N, Системный блок Pentium G850, Принтер/сканер/копир SAMSUNG SCX-4824 FN Laser Printer</p>  | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования   |
| 4. | аудитория 444 - Региональный центр прогнозирования развития АПК              | <p>Специализированная мебель: Стол компьютерный.</p> <p>Технические средства обучения: Монитор 19" SAMSUNG 19C 200N, Интерактивная приставка POWINT, Монитор Acer LCD "17, Монитор ж/к 17" ViewSonic "VA702" 12 mc, Системный блок Core 2 Duo, Системный блок Intel Pentium 524 Socket775 (Box), Принтер/Сканер/Копир Samsung SCX-4100.</p>  | Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций  |
| 5. | аудитория № 336 - учебная аудитория  | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 17 шт., стол преподавателя – 3 шт., стулья - 20 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт., Проектор Optima, Экран, Доска маркерная. Учебно-наглядные пособия.</p>   | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))                                 |
| 6. | аудитория 303 «Научно-библиографический                                      | <p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11</p>  | Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий;  |

|  |        |  |   |
|--|--------|--|---|
|  | отдел» | <p>персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> | <p>занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p> |
|--|--------|--|---|

## 10. Рейтинг - план дисциплины

**Б1.Б.8 «Методы оптимальных решений»** по направлению **38.03.01 «Экономика»**,  
Профили «Экономика и управление в организациях», «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит  
в организациях АПК», 2 курс, 3 семестр

Лекций - 16, практических занятий – 16 ч. Экзамен. Промежуточные аттестации: круглый стол, защита практических работ, защита реферата, тесты

| № п/п  | Название модуля (название раздела, темы)   | Форма контроля                   | Сроки сдачи ( 3 семестр) | Баллы        |
|--|--|----------------------------------|--------------------------|--------------|
| 1  | Модуль 1 - Модели линейного программирования и его приложения.<br>ОПК – 3, ПК-8                                  | Опрос, контрольная работа, тест. | 11 неделя                | 0-25         |
| 2  | Модуль 2 - Модели нелинейного программирования.<br>ОПК – 3, ПК-8   | Опрос, контрольная работа, тест. | 15 неделя                | 0-15         |
| 3  | Модуль 3 - Специальные модели исследования операций.<br>ОПК – 3, ПК-8  | Контрольная работа, реферат.     | 16 неделя                | 0-20         |
| <b>И Т О Г О:</b>                              |  |                                  |                          | <b>0-60</b>  |
|  | <b>Другие виды работ</b>   | <b>Единица Измерения работы</b>  | <b>Премияльные баллы</b> |              |
| 9  | Посещение занятий (90-100%)  | семестр                          | 0-10                     |              |
| 10   | Самостоятельная работа студентов (выполнение домашних заданий, написание реферата, подготовка к дискуссии и др.) | семестр                          | 0-25                     |              |
| 11   | Участие в олимпиадах, конференциях разного уровня.   | одно участие                     | 5                        |              |
| <b>И Т О Г О:</b>                              |  |                                  |                          | <b>0-40</b>  |
| <b>Сумма баллов за работу в семестре</b>       |  |                                  |                          | <b>0-60</b>  |
| <b>Сумма баллов для допуска к экзамену</b>     |  |                                  |                          | <b>0-40</b>  |
| <b>12 Зачет с оценкой</b>                      |  |                                  |                          | <b>0-40</b>  |
| <b>Итоговый рейтинговый балл по дисциплине</b> |  |                                  |                          | <b>0-100</b> |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика

Программу составил \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Барсукова М.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

протокол № 7 от «25» марта 2022 г.

.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Бендик Н.В..