

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 05:30:58  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e44c19d3e0110101010101

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт экономики, управления и прикладной информатики  
Информатика и математическое моделирование

Утверждаю  
Директор  
института  
Барсукова М.Н.

\_\_\_\_\_  
(Подпись)  
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Математическое моделирование"

Направление подготовки (специальность) 38.05.01 - Экономическая безопасность .  
Направленность (профиль) Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности  
(специалист)

Форма обучения: очная, заочная  
2 Курс - 4 семестр/2 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков построения и использования математических методов и моделей при формализации и решении прикладных задач в области экономики.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- подготовка студентов для научной и практической деятельности в области разработки моделей сложных систем и проведения исследований на этих моделях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математическое моделирование; 38.05.01 - Экономическая безопасность ; Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности; (ФГОС3++);» находится в базовой части Б1.Б учебного плана по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность .  
Планируемые результаты в 4 семестре

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.	ИД-1ОПК1. Понимает основные экономические принципы, категории и экономические модели на микроуровне и макроуровне	Знать:основные экономические принципы, категории и экономические модели на микроуровне и макроуровне Уметь:формулировать и решать экономико-математические модели Владетьматематическимиметодомипланирования и прогнозирования экономических процессов

ОПК-1		<p>ИД-2ОПК1Применяет экономико-математические модели и статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач, анализирует и интерпретирует полученные с их помощью результаты</p>	<p>Знать:экономико-математические модели и методы планирования экономики предприятий Уметь:применять экономико-математические модели и статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач Владетьметодами анализа и интерпретации полученных с их помощью результатов</p>
	<p>Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.</p>	<p>Знать:экономико-математические модели и методы планирования экономики предприятий Уметь:применять экономико-математические модели и статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач Владетьметодами анализа и интерпретации полученных с их помощью результатов</p>	<p>Знать:принципы работы современных информационных технологий и программных средств Уметь:применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач Владетьметодами решения экономико-математических задач с помощью современных программных продуктов интерпретации полученных с их помощью результатов</p>

ОПК-6

<p>ИД-2 ОПК6 Учитывает принципы работы современных информационных технологий и программных средств</p>	<p>Знать:принципы работы современных информационных технологий и программных средств Уметь:применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач Владетьметодами решения экономико-математических задач с помощью современных программных продуктов интерпретации полученных с их помощью результатов</p>
--	---

		<p>ИД-3 ОПК6 Применяет информационно-коммуникационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:принципы работы современных информационных технологий и программных средств Уметь:применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач Владетьметодами решения экономико-математических задач с помощью современных программных продуктов интерпретации полученных с их помощью результатов</p>
	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1 ОПК7 Понимает принципы работы современных информационных технологий</p>	<p>Знать:принципы работы современных информационных технологий Уметь:применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач Владетьметодами решения экономико-математических задач с помощью современных программных продуктов интерпретации полученных с их помощью результатов</p>

ОПК-7

ИД-2 ОПК7 Учитывает основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности	Знать:основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности Уметь:учитывать основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности Владетьметодами решения экономико-математических задач с помощью современных программных продуктов интерпретации полученных с их помощью результатов
---	--

		ИД-3 ОПК7 Способен использовать средства информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знать:принципы работы современных информационных технологий Уметь:применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач Владетьметодами решения экономико-математических задач с помощью современных программных продуктов интерпретации полученных с их помощью результатов
--	--	--	--

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### **5. 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**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	54	54
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа:	90	90
Самостоятельная работа	90	90

**Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	14
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	8	8
Самостоятельная работа:	130	130
Самостоятельная работа	130	130

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
-------	---------------------------------	----------------------	--------------------	------------------------

1	Общие принципы построения математических моделей и их классификация ¶ Математическое моделирование. Принципы построения моделей. Методы математического моделирования. Классификация моделей. Приложения¶	2	2	10
2	Статистический анализ экономической информации и прогнозирование.¶Законы распределения. Трендовые модели. Авторегрессионные модели. Факторные модели. Прогнозирование.¶	6	6	10
3	Оптимизационные методы и модели. Задачи математического программирования и их приложения.¶Линейное программирование¶Общая задача оптимального программирования. Экономическая интерпретация задачи линейного программирования. Формы записи.¶	4	4	10
4	Двойственные задачи линейного программирования. Методы решения задачи линейного программирования. Пакеты прикладных программ	4	4	10
5	Специальные задачи математического программирования¶Задача параметрического программирования.¶	4	2	10
6	Транспортная задача. Задача о распределении ресурсов. Задача целочисленного программирования.	4		10
7	Нелинейное программирование¶Экономическая интерпретация задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Задача выпуклого программирования¶	4		10
8	Многокритериальная задача математического программирования ¶Определение. Линейная свертка. Определение области эффективных решений для экономической безопасности. Метод последовательных уступок. Метод выделения основного критерия¶	4		10
9	Экспертное оценивание¶Основные понятия. Методы экспертных оценок экономической безопасности. Использование экспертных оценок в задачах математического программирования¶	4		10
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>90</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>		

## 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие принципы построения математических моделей и их классификация ¶ Математическое моделирование. Принципы построения моделей. Методы математического моделирования. Классификация моделей. Приложения¶	2	2	40
2	Статистический анализ экономической информации и прогнозирование.¶Законы распределения. Трендовые модели. Авторегрессионные модели. Факторные модели. Прогнозирование.¶	2	2	30
3	Оптимизационные методы и модели. Задачи математического программирования и их приложения.¶Линейное программирование¶Общая задача оптимального программирования. Экономическая интерпретация задачи линейного программирования. Формы записи.¶	2	2	30
4	Двойственные задачи линейного программирования. Методы решения задачи линейного программирования. Пакеты прикладных программ		2	30
5	Специальные задачи математического программирования¶Задача параметрического программирования.¶			
6	Транспортная задача. Задача о распределении ресурсов. Задача целочисленного программирования.			
7	Нелинейное программирование¶Экономическая интерпретация задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Задача выпуклого программирования¶			
8	Многокритериальная задача математического программирования ¶Определение. Линейная свертка. Определение области эффективных решений для экономической безопасности. Метод последовательных уступок. Метод выделения основного критерия¶			
9	Экспертное оценивание¶Основные понятия. Методы экспертных оценок экономической безопасности. Использование экспертных оценок в задачах математического программирования¶			
<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>130</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>		

---

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общие принципы построения математических моделей и их классификация ¶ Математическое моделирование. Принципы построения моделей. Методы математического моделирования. Классификация моделей. Приложения¶:

- Отчет по лабораторной работе
- Контрольная работа

Статистический анализ экономической информации и прогнозирование.¶Законы распределения. Трендовые модели. Авторегрессионные модели. Факторные модели. Прогнозирование.¶:

- Отчет по лабораторной работе
- Контрольная работа

Оптимизационные методы и модели. Задачи математического программирования и их приложения.¶Линейное программирование¶Общая задача оптимального программирования. Экономическая интерпретация задачи линейного программирования. Формы записи.¶:

- Отчет по лабораторной работе
- Контрольная работа

Двойственные задачи линейного программирования. Методы решения задачи линейного программирования. Пакеты прикладных программ:

- Отчет по лабораторной работе
- Контрольная работа

Специальные задачи математического программирования¶Задача параметрического программирования.¶:

- Отчет по лабораторной работе

Транспортная задача. Задача о распределении ресурсов. Задача целочисленного программирования.:

- Отчет по лабораторной работе

Нелинейное программирование¶Экономическая интерпретация задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Задача выпуклого программирования¶:

- Отчет по лабораторной работе

Многокритериальная задача математического программирования ¶Определение. Линейная свертка. Определение области эффективных решений для экономической безопасности. Метод последовательных уступок. Метод выделения основного критерия¶:

- Отчет по лабораторной работе

Экспертное оценивание¶Основные понятия. Методы экспертных оценок экономической безопасности. Использование экспертных оценок в задачах математического программирования¶:

- Отчет по лабораторной работе

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

#### 8.1.1. Основная литература

1. Пантелеев, А.В. Методы оптимизации в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67460>
2. 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>
3. 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..- (Учебные издания для бакалавров). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93509>
4. Денисова. 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: <https://lib.rucont.ru/efd/325485>
5. Кустов, Андрей Игоревич. Имитационное моделирование в экономике [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. спец. : рек. учеб.-метод. об-нием / А. И. Кустов, В. Н. Томашевский, О. Я. Кравец. - Воронеж : Научная книга, 2007. - 223 с. У(23), ХР(2)

### **8.1.2. Дополнительная литература**

1. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) [Электронный учебник] : учеб.пособие / Бантикова О.И., Васянина В.И., Жемчужникова Ю.А., Реннер А.Г., Седова Е.Н.. - Оренбург: ОГУ, 2014. - 367 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/280310>
2. Павловский Ю.Н.. Имитационное моделирование : учеб.пособие для вузов / Ю. Н. Павловский, Н. В. Белотелов, Ю. И. Бродский. - М.: Академия, 2008. - 235 с..- (Университетский учебник).
3. Толковый словарь терминов по математическому моделированию [Электронный ресурс] / Иркут.гос. с.-х. акад. ; авт.-сост.: В. Р. Елохин, Я. М. Иваньо, Н. И. Федурин. - Электрон.текстовые дан. - Иркутск :ИрГСХА, 2011. - 1 эл. опт. диск ХР(1)
4. Тарасевич, Юрий Юрьевич. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс [Текст] : учеб.пособие для вузов / Ю. Ю. Тарасевич. - 4-е изд., испр. - М. : Едиториал УРСС, 2004. - 149 с. ХР(3)

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

«Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Базовый массив» <http://ckbib.ru/>

ЭБС издательства Лань (тематические пакеты): инженерно-технические науки издательств Лань, Пресс-Додэка-XXI [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

ЭБС «AgriLib».

Базовая версия <http://www.ebs.rgazu.ru>

eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

КонсультантПлюс:

Российское законодательство (версия Проф); Иркутская область; Финансовые и кадровые консультации <http://www.consultant.ru>

Кодекс/Техэксперт <http://www.kodeks.ru/>

БД Polpred.com <http://polpred.com/>

Система автоматизации библиотек ИРБИС64

Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

Междисциплинарный научно-практический журнал "бизнес-информатика" <http://bijournal.hse.ru/>

Math.ru - библиотека <http://www.math.ru/lib/formats>

Портал о сельском хозяйстве в России <http://agronomy.ru/>

Сельскохозяйственный отраслевой сервер <http://www.agromage.com/>

Российская сельская информационная сеть <http://www.fadr.msu.ru/rin/>

Soc.Lib.ru: Электронная библиотека <http://soc.lib.ru/>

Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>

Библиотека технической литературы <http://www.umup.narod.ru/>

Библиотека экономической и управленческой литературы <http://eup.ru/Catalog/All-All.asp>

Economics: Экономическая библиотека <http://www.economics.com.ua/lib/index.php?cat=1>

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

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

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

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 227а	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 11 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 21 шт., преподавательское кресло - 1 шт., трибуна - 1 шт., стойка мобильная - 1 шт., стойка под телевизор - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: веб-камера LOGITECH HD Pro C920, интерактивная доска, 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 МФУ HP LaserJet Pro MFP M132fn, флипчарт - 3 шт., экран - 1 шт., видеопроектор - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных дуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>

2	Молодежный, ауд. 340а	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).</p>
3	Молодежный, ауд. 421	<p>Специализированная мебель: стол компьютерный - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: ноутбук Samsung NP300E5Z - 1 шт., ноутбук ACER ASPIRE 3 (A 315-42-R1JJ) 15.6" - 1 шт., ноутбук Acer Aspire 5 - 1 шт., системный Блок Intel Celeron - 1 шт., системный Блок Pentium G850 - 2 шт., монитор 18.5" Samsung Syncmaster SA100 - 1 шт., монитор Samsung 18.5" S19C200 - 1 шт., монитор ACER V173 17" - 1 шт., МФУ HP Laserjet M1132 MFP - 1 шт., МФУ Pantum M6500 - 1 шт.</p> <p>Список по на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2019, Doctor Web 12, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.X.</p>	<p>Помещение для хранения и профили активного обслуживания учебного оборудования</p>

4	Молодежный, ауд. 444	<p>Специализированная мебель: стол компьютерный - 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: интерактивная приставка POWINT - 1 шт., монитор Acer LCD "19" - 1 шт., системный блок Core 2 Duo - 1 шт., системный блок Ramec - 1 шт., принтер цветной струйный Xerox Phaser 6000 - 1 шт., монитор LG L153S - 1 шт., образовательный робототехнический модуль "Экспертный уровень" - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2019, Doctor Web 12, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.X, Opera 72.X, Google Chrome 86.X.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций. Региональный центр прогнозирования развития АПК.</p>
5	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 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 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук  
(ученая степень)

Доцент  
(занимаемая должность)

Информатика и  
математическое  
моделирование  
(место работы)

Бузина Т. С.  
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

Протокол № 7 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Бендик Н.В./  
(Подпись)