

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



УТВЕРЖДАЮ:

Декан экономического факультета

Экономический  
факультет

А.В. Агибалов

17 июня 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

### Б1.В.02 Экономико-математическое моделирование в АПК

для направления 38.03.02 Менеджмент прикладного бакалавриата

Профиль: Производственный менеджмент в АПК

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет экономический

Кафедра Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:  
профессор, заведующий кафедрой информационного  
обеспечения и моделирования агроэкономических систем

А.В. Улезько

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 12 января 2016 № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 7 от 10.06.2020 г.).

Заведующий кафедрой:



А.В. Улезько

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией экономического факультета (протокол № 11 от 16.06.2020 г).

Председатель методической комиссии



Л.А. Запорожцева

**Рецензент:** Генеральный директор ООО «Девичкий Колос» Семилукского района Воронежской области Зубков В.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
4. Содержание дисциплины.....	6
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий .....	6
4.2. Содержание разделов учебной дисциплины .....	6
4.3. Перечень тем лекций .....	7
4.4. Перечень тем практических занятий.....	8
4.5. Перечень тем лабораторных занятий .....	8
4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.....	9
4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме .....	10
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	11
6.1. Рекомендуемая литература .....	11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.....	11
6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.....	13
<b>ЛИСТ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## **1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы**

### ***Цель изучения дисциплины***

Ознакомить студентов с методами моделирования экономических процессов, обучить приемам практического использования математических моделей в профессиональной деятельности.

### ***Задачи изучения дисциплины***

Овладение теоретическими и методическими основ экономико-математического моделирования.

Раскрытие сущности категорий «системы» и «системный подход», классификации систем, раскрытие основных принципов системного подхода.

Понимание классификации экономических задач с точки зрения моделирования.

Порядок разработки системы неизвестных, системы ограничений; обоснования критерия оптимальности и целевой функции.

Владение навыками постановки и реализации задачи математического программирования.

Знание сущности методов многопараметрической оптимизации.

Умение разработки оптимизационных экономико-математических моделей, отражающих различные аспекты функционирования хозяйствующих субъектов аграрной сферы.

Владение методами моделирования экономических систем и процессов в условиях риска и неопределенности.

Владение методами моделирования устойчивого развития экономических систем.

Знание моделей теории игр.

Понимание сущности сетевых моделей и области их применения.

Понимание сущности имитационных моделей и области их применения.

Понимание сущности балансовых моделей и области их применения.

### ***Объект дисциплины***

Экономические процессы и агроэкономические системы различного уровня

### ***Предмет дисциплины***

Методы математического моделирования экономических процессов в АПК

### ***Место дисциплины в структуре образовательной программы***

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование в АПК» является обязательной дисциплиной из вариативной части. Базируется на знаниях и умениях, полученных в курсах «Математика», «Организация производства». В свою очередь, знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, могут использоваться при освоении курса «Планирование на предприятии» и при выполнении выпускных квалификационных работ.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы моделирования экономических систем и процессов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать различные аспекты производственно-финансовой деятельности предприятий АПК.</li> </ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решения задач оптимального выбора.</li> </ul>
ПК-10	Владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения различных экономико-математических задач;</li> <li>- программное обеспечение реализации экономико-математических задач.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать экономико-математические модели для описания процессов функционирования хозяйствующих субъектов аграрной сферы;</li> <li>- разрабатывать оптимизационные, имитационные и балансовые модели.</li> </ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки экономико-математических моделей;</li> <li>- реализации экономико-математических задач на персональном компьютере.</li> </ul>
ПК-11	владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и способы формирования и работы с базами данных.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать информационные технологии для обеспечения информационных потребностей участников организационных проектов.</li> </ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа информации о функционировании организации в целом и отдельных ее структурных подразделений и функциональных направлений деятельности.</li> </ul>

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения			
	Всего	6 семестр	7 семестр	7 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	180	72	108	180	36	36	108
Общая контактная работа (КР)	121,9	62,65	59,25	35,9	2	8,65	25,25
Общая самостоятельная работа (СР)	58,1	9,35	48,75	144,1	34	27,35	82,75
КР при проведении учебных занятий	119	62,50	56,50	33	2,00	8,50	22,50
в т.ч. лекции	34	20	14	14	2	2	10
лабораторные работы	84	42	42	18		6	12
групповые консультации	1	0,5	0,5	1		0,5	0,5
СР при проведении учебных занятий	16,88	0,50	16,38	92,68	34,00	18,50	40,18
КР при промежуточной аттестации	2,9	0,15	2,75	2,9		0,15	2,75

в т.ч. курсовой проект	2,5		2,5	2,5			2,5
зачет	0,15	0,15		0,15		0,15	
экзамен	0,25		0,25	0,25			0,25
СР при промежуточной аттестации	41,23	8,85	32,38	51,425		8,85	42,58
в т.ч. при выполнении курс. проекта	14,63		14,63	24,825			24,83
при подготовке к зачету	8,85	8,85		8,85		8,85	
при подготовке к экзамену	17,75		17,75	17,75			17,75
Вид промежуточной аттестации		Зачет	КП, экзамен			Зачет	КП, экзамен

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Разделы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Теоретические основы экономико-математического моделирования	6				10
2	Математические модели задач оптимального выбора	16			64	25
3	Усложненные методы математического моделирования	6			8	11,1
4	Сетевые, имитационные и балансовые модели	6			12	12
	Всего	34			84	58,1
Заочная форма обучения						
1	Теоретические основы экономико-математического моделирования	2				30
2	Математические модели задач оптимального выбора	4			14	54,1
3	Усложненные методы математического моделирования	2			4	30
4	Сетевые, имитационные и балансовые модели	2			4	30
	Всего	10			22	144,1

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

#### Раздел 1. Теоретические и методические основы экономико-математического моделирования

1.1. История применения математических методов в экономике

1.2. Системы и системный подход: понятие систем, классификация систем, основные принципы системного подхода

1.3. Модели и моделирование: понятие моделей и моделирования; требования, предъявляемые к моделям; подобия между оригиналом и моделью; типы моделей по способу описания; понятие экономико-математических моделей; переменные и параметры моделей; Необходимость использования экономико-математических моделей при изучении экономических процессов и систем.

1.4. Классификация экономико-математических методов и моделей: по способу отражения действительности; по предназначению; по способу описания моделируемых экономических систем; по временному признаку; по типу связей; по уровню моделируемого объекта.

1.5. Этапы моделирования: постановка экономической задачи и качественный анализ проблемы; построение математической модели; математический анализ модели; подготовка исходной информации; численное решение; анализ численных результатов и их применение.

## **Раздел 2. Математические модели задач оптимального выбора**

2.1. Формализация задачи оптимизации: классификация экономических задач с точки зрения моделирования; характеристика задач оптимального выбора; система неизвестных, система ограничений; критерий оптимальности и целевая функция; этапы формализации задач оптимального выбора; общий вид задачи математического программирования; пример постановки и реализации задачи математического программирования.

2.2. Методы многопараметрической оптимизации: метод последовательных уступок; метод нахождения компромиссной целевой функции.

2.3. Экономико-математическая модель по оптимизации рационов кормления: постановка задачи, подготовка входной информации; разработка экономико-математической модели; реализация, анализ результатов решения.

2.4. Экономико-математическая модель по оптимизации использования минеральных удобрений: постановка задачи, подготовка входной информации; разработка экономико-математической модели; реализация, анализ результатов решения.

2.5. Экономико-математическая модель по оптимизации отраслевой структуры производства: постановка задачи, подготовка входной информации; разработка экономико-математической модели; реализация, анализ результатов решения

2.6. Оптимизация ресурсного потенциала предприятия: понятие ресурсного потенциала предприятия; методы оценки потенциала предприятия и его элементов; выбор методики оценки потенциала; схема ресурсного обеспечения предприятия; понятие сбалансированного ресурсного потенциала; модель формирования экономического потенциала предприятия; методика оптимизации ресурсного потенциала; экономико-математическая модель по оптимизации ресурсного потенциала.

## **Раздел 3. Усложненные методы математического моделирования**

3.1. Моделирование в условиях риска и неопределенности: понятие риска и неопределенности; классификация рисков; стохастические модели; реализация стохастических задач.

3.2. Моделирование устойчивого развития экономических систем: понятие устойчивого развития системы; интегральная оценка устойчивости; применение методов многокритериальной оптимизации при моделировании устойчивого развития экономических систем; метод поиск компромиссных решений на основе минимизации взвешенной суммы уступок по каждому критерию.

3.3. Модели теории игр: сущность теории игр, классификация игр; критерии выбора решения в условиях неопределенности; критерии выбора решения в условиях риска.

## **Раздел 4. Сетевые, имитационные и балансовые модели**

4.1. Сетевые модели: понятие сетевых моделей: виды представления сетевых моделей; понятие графов; ориентированные и неориентированные графы; элементы сетевых графиков; виды работ и событий; виды путей; пример построения и реализации сетевой модели.

4.2. Имитационные модели: понятие имитационной модели; структура имитационной модели; компоненты; переменные, параметры, функциональные зависимости, ограничения, целевые функции имитационных моделей; этапы имитационного моделирования; возможности технологии имитационного моделирования; целесообразность применения имитационного моделирования; недостатки имитационного моделирования.

4.3. Балансовые модели: понятие балансовой модели; структура балансовой модели; матрица затрат; пример построения и реализации балансовой модели.

### **4.3. Перечень тем лекций**

Тема лекции	Очная форма	Заочная форма
-------------	-------------	---------------

Тема лекции	Очная форма	Заочная форма
<b>Раздел 1. Теоретические и методические основы экономико-математического моделирования</b>		
История применения математических методов в экономике	1	
Системы и системный подход	1	
Модели и моделирование	2	2
Классификация экономико-математических методов и моделей	1	
Этапы моделирования	1	
Всего по разделу 1	6	2
<b>Раздел 2. Математические модели задач оптимального выбора</b>		
Формализация задачи оптимизации	2	1
Методы многопараметрической оптимизации	2	
Экономико-математическая модель по оптимизации рационов кормления	2	1
Экономико-математическая модель по оптимизации использования удобрений	2	
Экономико-математическая модель по оптимизации структуры производства	4	2
Оптимизация ресурсного потенциала предприятия	4	
Всего по разделу 2	16	4
<b>Раздел 3. Усложненные методы математического моделирования</b>		
Моделирование в условиях риска и неопределенности	2	1
Моделирование устойчивого развития экономических систем	2	1
Основы теории игр	2	2
Всего по разделу 3	6	4
<b>Раздел 4. Сетевые, имитационные и балансовые модели</b>		
Сетевые модели	2	1
Имитационное моделирование	2	2
Балансовые модели	2	1
Всего по разделу 4	6	4
Всего лекций	34	14

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (учебным планом не предусмотрены)

#### 4.5. Перечень тем лабораторных занятий

Тема лабораторных занятий	Очная форма	Заочная форма
<b>Раздел 1. Теоретические и методические основы экономико-математического моделирования</b>		
Всего по разделу 1	0	0
<b>Раздел 2. Математические модели задач оптимального выбора</b>		
Решение задач линейного программирования	10	2
Применение MS Excel для решения задач линейного программирования	6	2
Разработка и реализация модели по оптимизации рационов кормления	16	
Разработка и реализация модели по оптимизации использования удобрений	10	
Разработка и реализация модели по оптимизации структуры производства	22	0
Оптимизация ресурсного потенциала предприятия		
Всего по разделу 2	64	14
<b>Раздел 3. Усложненные методы математического моделирования</b>		
Задача выбора стратегии в условиях неопределенности	4	2
Задача выбора стратегии в условиях риска	4	2



Основы теории игр		
Всего по разделу 3	8	4
Раздел 4. Сетевые, имитационные и балансовые модели		
Сетевые модели	6	2
Имитационное моделирование	6	2
Балансовые модели	0	
Всего по разделу 4	12	4
Всего лабораторных занятий	84	22

#### 4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа при изучении дисциплины складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и внеаудиторной самостоятельной работы.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются:

- подготовка к лабораторным занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- изучение тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций и учебному пособию на основании перечня вопросов, выносимых на экзамен; тестовых вопросов по материалам лекционного курса и базовых вопросов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия, приведенных в практикуме;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю;
- самостоятельное решение поставленных задач по заранее освоенным алгоритмам.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовой проект на тему «Обоснование оптимальных параметров развития сельскохозяйственного предприятия» выполняется по материалам предприятия, на котором студент проходил производственную практику

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических и контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

##### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, час	
		очная	заочная
Раздел 1. Теоретические и методические основы экономико-математического моделирования			
История применения математических методов в экономике	Моделирование экономических систем и процессов: Учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.	2	6
Системы и системный подход		2	6
Модели и моделирование		2	6
Классификация экономико-математических методов и моделей		2	6
Этапы моделирования		2	6
Всего по разделу 1		10	30
Раздел 2. Математические модели задач оптимального выбора			
Формализация задачи оптимизации	Улезько А.В. Практикум по моделированию социально-экономических систем и процессов / А.В. Улезько, А.А.	4	10
Методы многопараметрической оптимизации		4	10

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, час	
		очная	заочная
Экономико-математическая модель по оптимизации рационов кормления	Тютюников - Воронеж: ВГАУ, 2015. — 200 с. Улезько А.В. Обоснование оптимальных параметров функционирования сельскохозяйственных предприятий / А.В. Улезько, А.А. Тютюников. - Воронеж: ВГАУ, 2011. — 176 с.	6	10
Экономико-математическая модель по оптимизации использования минеральных удобрений		6	16
Экономико-математическая модель по оптимизации отраслевой структуры производства		19	30
Оптимизация ресурсного потенциала предприятия		6	14
Всего по разделу 2		45	90
<b>Раздел 3. Усложненные методы математического моделирования</b>			
Моделирование в условиях риска и неопределенности	Улезько А.В. Практикум по моделированию социально-экономических систем и процессов / А.В. Улезько, А.А. Тютюников - Воронеж: ВГАУ, 2015. — 200 с.	10	12
Моделирование устойчивого развития экономических систем		10	12
Основы теории игр		10	12
Всего по разделу 3		30	36
<b>Раздел 4. Сетевые, имитационные и балансовые модели</b>			
Сетевые модели	Улезько А.В. Практикум по моделированию социально-экономических систем и процессов / А.В. Улезько, А.А. Тютюников - Воронеж: ВГАУ, 2015. — 200 с.	10	16
Имитационное моделирование		10	16
Балансовые модели		10	15
Всего по разделу 4		30	47
Всего		115	193

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч	
				Очное	Заочное
1	Занятие лекционного типа	Модели и моделирование	Круглый стол	2	1
2	Занятие лекционного типа	Формализация задачи оптимизации	Круглый стол	2	1
3	Занятие лекционного типа	Экономико-математическая модель по оптимизации структуры производства	Круглый стол	2	2
4	Занятие лекционного типа	Моделирование в условиях риска и неопределенности	Круглый стол	2	1
5	Занятие лекционного типа	Моделирование устойчивого развития экономических систем	Круглый стол	2	1
6	Занятие семинарского типа	Разработка и реализация модели по оптимизации рационов кормления	Мозговой штурм	10	2
7	Занятие семинарского типа	Разработка и реализация модели по оптимизации использования удобрений	Мозговой штурм	10	
8	Занятие семинарского типа	Разработка и реализация модели по оптимизации отраслевой структуры производства	Мозговой штурм	12	10

9	Занятие семинарского типа	Сетевые модели	Мозговой штурм	6	2
10	Занятие семинарского типа	Имитационное моделирование	Мозговой штурм	6	2
	Всего			60	22

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в виде отдельного документа (Фонд оценочных средств).

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература

Тип рекомендаций	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библиотеке
1	2	3
1.1. Основная литература	Алпатов Ю. Н. Математическое моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: 2018-06-07 / Алпатов Ю. Н., - : Лань, 2018 - 136 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
	Катаргин Н. В. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: 2018-07-12 / Катаргин Н. В., - : Лань, 2018 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ
1.2. Дополнительная литература	Безруков А. И. Математическое и имитационное моделирование [электронный ресурс]: Учебное пособие: Профессиональное образование / А. И. Безруков, О. Н. Алексеенцева - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 227 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
	Колпаков В. Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: Компьютерный практикум [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / В. Ф. Колпаков - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 396 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
	Орлова И. В. Экономико-математическое моделирование [электронный ресурс]: Практическое пособие по решению задач в Excel и R: ВО - Бакалавриат / И. В. Орлова, М. Г. Бич - Москва: Вузовский учебник, 2018 - 192 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
	Улезько А. В. Практикум по моделированию социально-экономических систем и процессов: для студентов, обучающихся по специальности 38.05.01 "Экономическая безопасность" / А. В. Улезько, А. А. Тютюников; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 198 с.	41

Тип рекоменда- ций	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библио- теке
1	2	3
	[ЦИТ 13055] [ПТ]	
2.2. Методические издания	Улезько А. В. Обоснование оптимальных параметров разви- тия сельскохозяйственных предприятий: учеб.-метод. посо- бие по дисциплине "Моделирование соц.-экон. систем и процессов для студентов оч. формы обучения по специаль- ности 080502: экономика и упр. на предприятии агропром. комплекса и по дисциплине "Экономико-мат. моделирование в АПК" для студентов оч. формы обучения по направлению 080200: менеджмент / А. В. Улезько, А. А. Тютюников; Во- ронез. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2011 - 175 с. [ЦИТ 5027] [ПТ]	81
	Улезько А. В. Экономико-математическое моделирование в АПК [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работе, направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент, профили : Производственный менеджмент в АПК, Марке- тинг / [А. В. Улезько]; Воронежский государственный аг- рарный университет - Воронеж: Воронежский государствен- ный аграрный университет, 2019 [ПТ]	ЭИ
2.3. Периодиче- ские издания	Вестник Воронежского государственного аграрного универ- ситета: теоретический и научно-практический журнал / Во- ронез. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	в подписке
	Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теоретиче- ский и научно-практический журнал / Министерство сель- ского хозяйства РФ - Москва: Агропрмиздат, 1988-	в подписке

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

### ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ДОСТУП К КОТОРЫМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ ПРЯМЫХ ДОГОВОРОВ

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017/2018	1.	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2.	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3.	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4.	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифро- вой ресурс «Рукопт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022

	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018/2019	1.	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2.	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3.	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
	6.	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	7.	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9.	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019/2020	1.	Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2.	Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNA-NIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3.	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5.	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6.	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7.	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020/2021	1.	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2.	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNA-NIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3.	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4.	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5.	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 6.3.1. Компьютерные программы

В учебном процессе студенты используют следующее программное обеспечение:

- операционная система семейства MS Windows;
- текстовый редактор MS Word;
- табличный процессор MS Excel;
- программа создания и демонстрации компьютерных презентаций MS PowerPoint;
- справочная правовая система КонсультантПлюс
- Internet Explorer;
- АСТ-test.

№	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Занятие лекционного типа	MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; Яндекс Браузер / MozillaFirefox / InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic			+
2	Занятие семинарского типа	MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; Яндекс Браузер / MozillaFirefox / InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic, AST Test, eLearning server	+	+	+

### 6.3.2. Аудио- и видеопособия

Учебным планом не предусмотрены

### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Весь лекционный курс проиллюстрирован с помощью компьютерных презентаций

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; Яндекс Браузер / MozillaFirefox / InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютеры в аудитории с выходом в локальную сеть и Интернет; электронные учебно-методические материалы; видеопроекторное оборудование для презентаций; используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; Яндекс Браузер / MozillaFirefox / InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic, AST Test, eLearning server	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную инфор-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

<p>мационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, eLearning server</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; Яндекс Браузер/ MozillaFirefox/InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.123, 117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.113, 115, 116, 119 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), 232а</p>
---	--

## 8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами:

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Подпись заведующего кафедрой
математика	математики и физики	согласовано
Организация производства	организации производства и предпринимательской деятельности в АПК	согласовано
Планирование на предприятии	организации производства и предпринимательской деятельности в АПК	согласовано

**ЛИСТ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой Улезько А.В. 	Протокол №10 от 01.06.2021 г	Рабочая программа актуализирована на 2021-2022 учебный год	нет
Зав. кафедрой информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем А.В. Улезько 	Протокол №11 от 09.06.2022 г.	Рабочая программа актуализирована на 2022-2023 учебный год	п. 6.3, 6.3.1.; п. 7
И.о. зав. кафедрой информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем А.Н. Черных	Протокол № 12 от 20.06.2023 г.	Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год	нет
Зав. кафедрой информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем Подколзин Р.В.	Протокол № 8 от 26.04.2024 г.	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	нет



