

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан экономического факультета
Агибалов А.В.
« 17 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
Б1.В.06 Экономико-математическое моделирование в АПК
для направления 38.03.01 Экономика академического бакалавриата
Профиль Экономика предприятий и организаций 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 разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 № 1327).

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 на заседании методической комиссии экономического факультета (протокол № 11 от 16.06. 2020 г.)

Председатель методической комиссии



Л.А. Запорожцева

Рецензент: генеральный директор ООО «БухСервис-Агро»

Федорик Н.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.....	8
4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме	10
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
6.1. Рекомендуемая литература	10
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.....	12
6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.
ЛИСТ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	15
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	15

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 «Линейная алгебра», «Методы оптимальных решений». В свою очередь, знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, могут использоваться при освоении курса «Планирование на предприятии АПК» и 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-3	Способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы моделирования экономических систем и процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать различные аспекты производственно-финансовой деятельности предприятий АПК. <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения задач оптимального выбора; - разработки экономико-математических моделей.
ПК-3	Способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения различных экономико-математических задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать экономико-математические модели для описания процессов функционирования хозяйствующих субъектов аграрной сферы; - разрабатывать оптимизационные, имитационные и балансовые модели. <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализации экономико-математических задач на персональном компьютере.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
	Всего	6 семестр	7 семестр	Всего	7 семестр	8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	252	108	144	252	72	180
Общая контактная работа (КР)	113,9	58,65	55,25	31,4	14,15	17,25
Общая самостоятельная работа (СР)	138,1	49,35	88,75	220,6	57,85	162,75
КР при проведении учебных занятий всего	111	58,50	52,50	28,5	14,00	14,50
в т.ч. лекции	34	20	14	8	4	4
лабораторные работы	76	38	38	20	10	10
групповые консультации	1	0,5	0,5	0,5		0,5
СР при проведении учебных занятий всего	84,88	40,50	44,38	145,18	49,00	96,18
КР при промежуточной аттестации всего	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 всего	53,23	8,85	44,38	75,43	8,85	66,58
в т.ч. при выполнении курсового проекта	26,63		26,63	48,83		48,83
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
Очная форма обучения						
1	Теоретические основы экономико-математического моделирования	6				20
2	Математические модели задач оптимального выбора	12			56	63
3	Усложненные методы математического моделирования	6			8	34
4	Сетевые, имитационные и балансовые модели	10			12	21,1
	Всего	34			76	138,1
Заочная форма обучения						
1	Теоретические основы экономико-математического моделирования	2				50
2	Математические модели задач оптимального выбора	2			14	100
3	Усложненные методы математического моделирования	2			4	40
4	Сетевые, имитационные и балансовые модели	2			2	30,6
	Всего	8			20	220,6

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 поиска 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
Раздел 1. Теоретические и методические основы экономико-математического моделирования		
История применения математических методов в экономике	1	
Системы и системный подход	1	
Модели и моделирование	2	1
Классификация экономико-математических методов и моделей	1	
Этапы моделирования	1	
Всего по разделу 1	6	1
Раздел 2. Математические модели задач оптимального выбора		
Формализация задачи оптимизации	2	1
Методы многопараметрической оптимизации	2	
Экономико-математическая модель по оптимизации рационов кормления	2	
Экономико-математическая модель по оптимизации использования удобрений	2	
Экономико-математическая модель по оптимизации структуры производства	2	2
Оптимизация ресурсного потенциала предприятия	2	
Всего по разделу 2	12	3

Тема лекции	Очная форма	Заочная форма
Раздел 3. Усложненные методы математического моделирования		
Моделирование в условиях риска и неопределенности	2	1
Моделирование устойчивого развития экономических систем	2	1
Основы теории игр	2	
Всего по разделу 3	6	2
Раздел 4. Сетевые, имитационные и балансовые модели		
Сетевые модели	4	1
Имитационное моделирование	4	1
Балансовые модели	2	
Всего по разделу 4	10	2
Всего лекций	34	8

4.4. Перечень тем практических занятий

(учебным планом не предусмотрены)

4.5. Перечень тем лабораторных занятий

Тема лабораторных занятий	Очная форма	Заочная форма
Раздел 1. Теоретические и методические основы экономико-математического моделирования		
Всего по разделу 1	0	0
Раздел 2. Математические модели задач оптимального выбора		
Решение задач линейного программирования	10	1
Применение MS Excel для решения задач линейного программирования	4	1
Разработка и реализация модели по оптимизации рационов кормления	10	2
Разработка и реализация модели по оптимизации использования удобрений	10	
Разработка и реализация модели по оптимизации структуры производства	22	10
Оптимизация ресурсного потенциала предприятия	0	0
Всего по разделу 2	56	14
Раздел 3. Усложненные методы математического моделирования		
Задача выбора стратегии в условиях неопределенности	4	2
Задача выбора стратегии в условиях риска	4	2
Основы теории игр	0	0
Всего по разделу 3	8	4
Раздел 4. Сетевые, имитационные и балансовые модели		
Сетевые модели	6	
Имитационное моделирование	6	2
Балансовые модели	0	0
Всего по разделу 4	12	2
Всего лабораторных занятий	76	20

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 концепту 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	Хуснутдинов Р. Ш. Экономико-математические методы и модели [электронный ресурс]: Учебное пособие / Казанский национальный исследовательский технологический университет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 224 с.	4	10
Системы и системный подход		4	10
Модели и моделирование		4	10
Классификация экономико-математических методов и моделей		4	10
Этапы моделирования		4	10
Всего по разделу 1		20	50
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. 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.	10	10
Методы многопараметрической оптимизации		10	10
Экономико-математическая модель по оптимизации рационов кормления		13	10
Экономико-математическая модель по оптимизации использования минеральных удобрений		5	16
Экономико-математическая модель по оптимизации отраслевой структуры производства		20	40
Оптимизация ресурсного потенциала предприятия		5	14
Всего по разделу 2		63	100
Раздел 3. Усложненные методы математического моделирования			
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		14	16
Всего по разделу 3		34	40

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, час	
		очная	заочная
Раздел 4. Сетевые, имитационные и балансовые модели			
Сетевые модели	Улезько А.В. Практикум по моделированию социально-экономических систем и процессов / А.В. Улезько, А.А. Тютюников - Воронеж: ВГАУ, 2015. — 200 с.	7	10
Имитационное моделирование		7	10
Балансовые модели		6,1	10,6
Всего по разделу 4		21,1	30,6
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	Лекция	Модели и моделирование	Круглый стол	2	1
2	Лекция	Формализация задачи оптимизации	Круглый стол	2	1
3	Лекция	Экономико-математическая модель по оптимизации структуры производства	Круглый стол	2	2
4	Лекция	Моделирование в условиях риска и неопределенности	Круглый стол	2	1
5	Лекция	Моделирование устойчивого развития экономических систем	Круглый стол	2	1
6	Лабораторные	Разработка и реализация модели по оптимизации рационов кормления	Мозговой штурм	10	2
7	Лабораторные	Разработка и реализация модели по оптимизации использования удобрений	Мозговой штурм	10	
8	Лабораторные	Разработка и реализация модели по оптимизации отраслевой структуры производства	Мозговой штурм	12	10
9	Лабораторные	Сетевые модели	Мозговой штурм	6	
10	Лабораторные	Имитационное моделирование	Мозговой штурм	6	2
	Всего			60	20

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	Власов М. П. Моделирование экономических систем и процессов [электронный ресурс]: Учебное пособие / Санкт-Петербургский государственный аграрный университет; Санкт-Петербургский государственный экономический университет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013 - 336 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=344989	ЭИ
	Орлова И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [электронный ресурс]: Учебное пособие / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации - Москва: Вузовский учебник, 2014 - 389 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=424033	ЭИ
	Хуснутдинов Р. Ш. Экономико-математические методы и модели [электронный ресурс]: Учебное пособие / Казанский национальный исследовательский технологический университет - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 224 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=430259	ЭИ
1.2. Дополнительная литература	Светлов Н. М. Моделирование многоэтапного процесса принятия решений в сельскохозяйственной организации [электронный ресурс]: Монография / Центральный экономико-математический институт Российской академии наук - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012 - 142 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=424512	ЭИ
	Улезько А. В. Обоснование оптимальных параметров развития сельскохозяйственных предприятий: учеб.-метод. пособие по дисциплине "Моделирование соц.-экон. систем и процессов для студентов оч. формы обучения по специальности экономика и упр. на предприятии агропром. комплекса и по дисциплине "Экономико-мат. моделирование в АПК" / А. В. Улезько, А. А. Тютюников; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2011 - 175 с. [ЦИТ 5027] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b65119.pdf	80
	Улезько А. В. Практикум по моделированию социально-экономических систем и процессов / А. В. Улезько, А. А. Тютюников; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 198 с. [ЦИТ 13055] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107647.pdf	41
2.2. Методические издания	Улезько А. В. Экономико-математическое моделирование в АПК [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работе, направление подготовки: 38.03.01 Экономика, профиль : Экономика предприятий и организаций АПК / [А. В. Улезько]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151737.pdf	ЭИ
2.3. Периодические издания	Информационные технологии и вычислительные системы: ежеквартальный журнал / Учредители : Российская академия	1

Тип рекоменда-ций	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библиотеке
1	2	3
	наук, Институт системного анализа РАН - М.: РАН, 2012 [ПТ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746	

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

7. Официальный сайт Правительства Российской Федерации <http://www.gov.ru>
8. Официальный сайт Президента Российской Федерации <http://www.kremlin.ru>
9. Официальный сайт Минфина РФ: <http://minfin.ru/ru/>
10. Счетная палата Российской Федерации <http://www.ach.gov.ru>
11. Professional Risk Managers' International Association <http://www.prmia.org>
12. Global Association of Risk Professionals <http://www.garp.com>
13. International Organization of Securities Commissions <http://www.iosco.org>
14. Национальная Фондовая Ассоциация <http://www.nfa.ru>
15. Центр Статистических Исследований <http://www.riskcontrol.ru>
16. Воронежская областная Дума <http://www.vrnoblduma.ru/>

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
2016-2017	1	Контракт 717/ДУ от 08.08.2016 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2016 – 08.08.2017
	2	Контракт № 1215/ДУ от 24.12.2015 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	11.01.2016 – 31.12.2016
	3	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	4	Контракт № 465/ДУ от 23.05.2016 (ЭБС «Перспектив науки»)	23.05.2016 – 22.05.2017
	5	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека)	28.03.2017 -28.03.2022
	6	Контракт № 395/ДУ от 05.05.2016 (ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»)	05.05.2016-05.05.2017
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
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 цифровой ресурс «Рукоонт»)	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	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	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 «ZNANIUM.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

6.3.1. Компьютерные программы

№	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Занятия лекционного типа	MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test			+
2	Занятия семинарского типа	MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	+		+

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

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

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, 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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.123
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, 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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Мичурина, .1, а. 113, 115, 116, 119 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с16 до 20 ч.), а.232а



18. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами:

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Подпись заведующего кафедрой
Экономическая информатика	ИОМАС	

Приложение 1

ЛИСТ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, страниц, разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой Улезько А.В. 	протокол № 7 от 10.06.2020 г.	Рабочая программа актуализирована на 2020-2021 учебный год для набора 2019 г.	
Зав. кафедрой Улезько А.В. 	протокол №10 от 01.06.2021 г	Рабочая программа актуализирована на 2021-2022 учебный год для набора 2019 г	

Приложение 2

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой