

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан Францукета Ммерян

Мерта и Оробушеса

Сартакова О.А.

" 03 " сентября 2019 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б1.В.ДВ.05.02 Экономико-математическое моделирование АПК**

Учебный план	z38.03.02-19-1ЭМ.plx	
	Направление 38.03.02 Менеджмент Профиль Производственный менеджмент АПК	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
		экзамен - 4
в том числе:		
контактная работа	29,5	
самостоятельная работа	150,5	
часы на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Семинарские занятия	12	12	12	12
Консультации	0,25	0,25	0,25	0,25
Промежуточная	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	20,25	20,25	20,25	20,25
Контактная работа	20,5	20,5	20,5	20,5
Сам. работа	150,5	150,5	150,5	150,5
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент, А.С. Ащеулова



Рабочая программа дисциплины

**Экономико-математическое моделирование АПК**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016г. №7)

составлена на основании учебного плана:

Направление 38.03.02 Менеджмент Профиль Производственный менеджмент АПК  
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**математики, физики и информационных технологий**

Протокол №2 от 2 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета  
Протокол № 1 от 03 сентября 2019 г.

Председатель методической комиссии



Санкина О.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020 г.

Зав. кафедрой математики, физики и информационных технологий

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.

Зав. кафедрой математики, физики и информационных технологий

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.

Зав. кафедрой математики, физики и информационных технологий

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

Зав. кафедрой Математики, физики и информационных технологий

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка



**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель: подготовка обучающихся к сбору, обработке и анализу информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений.

Задачи:

- формирование навыков количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений;
- формирование навыков построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Статистика
2.1.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.4	Экономико-математические методы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	основы разработки моделей (экономических, финансовых, организационно-управленческих), необходимых для принятия управленческих решений, методические основы адаптации моделей к конкретным задачам управления;
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	строить и интерпретировать полученные экономические модели;
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	навыками построения моделей, необходимых для принятия управленческих решений.
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Понятия модели и моделирования;
3.1.2	- Этапы экономико-математического моделирования;
3.1.3	- Понятие оптимизационной экономико-математической модели;
3.1.4	- Варианты постановки экономической задачи оптимизации структуры кормопроизводства в сельскохозяйственной организации;
3.1.5	- Особенности моделирования в агропромышленных организациях;
3.1.6	- Варианты постановки задачи: оптимальное комплектование, доукомплектование, оптимальное использование машинно-тракторного парка.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Классифицировать модели;
3.2.2	- Формулировать экономико-математическую модели;
3.2.3	- Анализировать полученные решения;
3.2.4	- Модифицировать модели без оптимизации и с оптимизацией доз внесения удобрений;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	- Математической записью экономико-математической моделью;
3.3.2	- Навыком оптимизировать рацион кормления сельскохозяйственных животных;
3.3.3	- Использованием оптимального решения в управлении производством, хранением, переработкой и реализацией продукции выделением периодов проведения работ, объемов работ по периодам, выработки агрегатов по периодам и эксплуатационных затрат;
3.3.4	- Использованием результатов решения модели для принятия управленческих решений по эффективному использованию удобрений.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. Моделирование как метод научного исследования в экономике и менеджменте</b>							
1.1	Прикладное экономико-математическое моделирование /Лек/	4	1	ПК-10	ПК-10 32	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
1.2	Моделирование как метод научного исследования в экономике и менеджменте /Лек/	4	1	ПК-10	ПК-10 32	1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
1.3	Прикладное экономико-математическое моделирование /Сем зан/	4	1	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2	1	Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
1.4	Моделирование как метод научного исследования в экономике и менеджменте /Сем зан/	4	1	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2	1	Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1	Собеседование
1.5	Работа с основной и дополнительной учебной литературой /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
1.6	Повторение лекционного материала /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1	Собеседование
1.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	3	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
	<b>Раздел 2. Моделирование производственных систем в животноводстве</b>							



2.1	Моделирование производственных систем в животноводстве /Лек/	4	1	ПК-10	ПК-10 32	1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
2.2	Моделирование кормовых рационов /Сем зан/	4	2	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
2.3	Работа с базой тестовых заданий /Ср/	4	10	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Тест
2.4	Работа с основной и дополнительной учебной литературой /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
2.5	Повторение лекционного материала /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	3	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
2.7	Расчетно-графическая работа /Ср/	4	16	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
	<b>Раздел 3. Модели оптимизации состава и использования машинно-тракторного парка</b>							
3.1	Модели оптимизации состава и использования машинно-тракторного парка /Лек/	4	1	ПК-10	ПК-10 32	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
3.2	Модели оптимизации состава и использования машинно-тракторного парка /Сем зан/	4	2	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест

3.3	Работа с основной и дополнительной учебной литературой /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
3.4	Работа с базой тестовых заданий /Ср/	4	10	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Тест
3.5	Повторение лекционного материала /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	2	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
	<b>Раздел 4. Моделирование производственных систем в растениеводстве</b>							
4.1	Моделирование производственных систем в растениеводстве /Лек/	4	1	ПК-10	ПК-10 32	1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
4.2	Моделирование структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур /Сем зан/	4	2	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
4.3	Работа с основной и дополнительной учебной литературой /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
4.4	Работа с базой тестовых заданий /Ср/	4	10	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Тест
4.5	Повторение лекционного материала /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест

4.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	3	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
<b>Раздел 5. Моделирование производственной структуры в сельскохозяйственных предприятиях</b>								
5.1	Моделирование производственной структуры в сельскохозяйственных предприятиях /Лек/	4	1	ПК-10	ПК-10 32	1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
5.2	Моделирование производственной структуры в сельскохозяйственных предприятиях /Сем зан/	4	2	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
5.3	Работа с основной и дополнительной учебной литературой /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
5.4	Работа с базой тестовых заданий /Ср/	4	10	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Тест
5.5	Повторение лекционного материала /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
5.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	3	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
5.7	Расчетно-графическая работа /Ср/	4	17,75	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Расчетно-графическая работа
<b>Раздел 6. Задача замены оборудования</b>								
6.1	Задача замены оборудования /Лек/	4	2	ПК-10	ПК-10 32	2	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование



6.2	Задача замены оборудования /Сем зан/	4	2	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
6.3	Работа с основной и дополнительной учебной литературой /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
6.4	Работа с базой тестовых заданий /Ср/	4	11,75	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
6.5	Повторение лекционного материала /Ср/	4	4	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
6.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	3	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	Тест
6.7	Консультации /Инд кон/	4	0,25	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	
6.8	Контрольная работа /КРА/	4	0,25	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2	0,25	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Тест
<b>Раздел 7. Экзамен</b>								
7.1	Экзамен /Экзамен/	4	9	ПК-10	ПК-10 32, У2, В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	Тест

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

#### 6.1 Перечень программного обеспечения

Adobe Acrobat Reader DC  
Архиватор 7-zip

Операционная система OpenSuse Leap 15.1 Офисный пакет LibreOffice Браузер Mozilla Firefox
<b>6.2 Перечень информационных справочных систем</b>
ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
2205	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 41 шт., системный блок – 18 шт., монитор -18 шт.; проектор – 1 шт.; экран 200*200 см. – 1 шт.; аудиоколонки – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.	Семинар
2202	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 32 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 37 шт., Системный блок – 18 шт., монитор – 18 шт., проектор 1 шт., экран 200*200 см, 1 шт., доска меловая 1 шт., колонки - 1 шт.	Лекция
2207	Кабинет бизнес-информатики	столы ученические – 15 шт., стол преподавателя – 2 шт., стулья – 22 шт., системный блок – 11 шт., монитор -11 шт., телевизор – 1 шт., аудиоколонки – 1 шт.доска маркерная меловая комбинированная 1 шт.	Самостоятельная работа

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гетманчук А.В., Ермилов М.М.	Экономико-математические методы и модели: учебное пособие	Дашков и К, 2017
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Новиков А.И.	Экономико-математические методы и модели: Учебник для бакалавров	М.: Дашков и К, 2017
Л2.2	Безруков А. И. Алексенцева О. Н.	Математическое и имитационное моделирование: Учебное пособие	М. : ИНФРА-М, 2019
Л2.3	С.В.Юдин	Математика и экономико-математические модели: учебник	НИЦ ИНФРА_М, 2016
Л2.4	Колпаков В.Ф.	Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: Компьютерный практикумv922: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
Л2.5	В.В. Федосеев	Экономико-математические модели и прогнозирование рынка труда: учебник	Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ащеулова А.С., Декина А.И.	Экономико-математические модели: электронно-учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ	Кемеровский ГСХИ, 2016
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронно-библиотечная система		

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- Методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы студентов



