

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт экономики и управления АПК

Кафедра Менеджмент в АПК

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
З.Е. Шапорова
«29» 03. 2024г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И.
«29» 03. 2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Экономико-математические модели в теории управления
и исследовании операций**

ФГОС ВО

Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент
(код, наименование)

Направленность (профиль) Стратегическое управление

Курс 2

Семестр (ы) 3

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск, 2024



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

Составители: Цветцых А.В., к.э.н, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» 03 2024г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.04.02
«Менеджмент»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7_«18» 03 2024г.

Зав. кафедрой Далисова Н. А., канд. экон. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» 03 2024г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ЭиУ АПК
№ 7 «18» 03. 2024г.

Председатель методической комиссии Рожкова А.В.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» 03. 2024г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки
Далисова Н. А., канд. экон. наук, доцент

Оглавление

Аннотация	6
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	8
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	9
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	11
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>13</i>
<i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>13</i>
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>13</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>12</i>
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	<i>12</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	15
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	13
6.3. Программное обеспечение	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9.1. Методические рекомендации для обучающихся.....	17
9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18
<i>Изменения.....</i>	<i>19</i>

Аннотация

Дисциплина **Экономико-математические модели в теории управления и исследование операций** (Б1.В.ДВ.02.02) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки **«Менеджмент»**. Дисциплина реализуется в институте «Экономики и управления АПК» кафедрой «Менеджмент в АПК».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: способность управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников и проектами (ПК-4), способность оценивать потенциал и разрабатывать стратегии освоения новых рынков в условиях глобальной конкурентной среды (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

1. Введение в математические модели в экономике и управлении.
2. Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез.
3. Моделирование и оценка рынка проекта.
4. Модели монетизации, метрики и экономика продукта.
5. Моделирование финансовых и инвестиционных потоков.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, коллоквиум, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, коллоквиума, выполнения практических заданий и промежуточная аттестация в форме **зачёта**.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часа, в т.ч. интерактивные 2 часа), практические (8 часа, в т.ч интерактивные 2 часа) занятия и (92 часа самостоятельной работы).

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

С – семинары

СРС – самостоятельная работа студентов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономико-математические модели в теории управления и исследование операций» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Экономико-математические модели в теории управления и исследование операций» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Методы стратегического менеджмента», «Стратегическое управление проектами», «Стратегическое планирование и прогнозирование».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Экономико-математические модели в теории управления и исследование операций» является формирование теоретических знаний и приобретение элементарных практических навыков по использованию экономико-математических моделей к анализу бизнес-процессов и использованию для принятия стратегических решений.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний о, используемых в управлении и организации бизнес-проектов;
- приобретение навыков использования экономико-математических методов в стратегических проектах.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
(ПК-4) способность управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников и проектами	ПК-4.ИД-1. Понимает теории и модели в сфере бизнеса и экономики, специфику управления производственными организациями. ПК-4.ИД-2. Управляет командами и проектными группами. ПК-4.ИД-3. Осуществляет профессиональное взаимодействие на уровне различных бизнес-процессов в организации.	Знать: – понятийный аппарат математических методов и подходов; – методы и способы формирования и преодоления проблемной ситуации; – основные законы, методы и принципы математического моделирования.
		Уметь: – оценивать эффективность решений проблемных ситуаций по оценочным показателям; – выбирать наилучшее (рациональное, оптимальное) решение конкретной проблемной ситуации.
		Владеть: – инструментальными средствами математического моделирования при выработке стратегии действий
(ПК-5) способность оценивать потенциал и разрабатывать стратегии освоения новых рынков в условиях глобальной конкурентной среды	ПК5.ИД-1. Идентифицирует факторы определяющие конкурентоспособность организации в бизнес-среде. ПК5.ИД-2. Применяет методы прогнозирования конкурентоспособности организации и новых рыночных возможностей. ПК-5.ИД-3. Формирует стратегические планы освоения новых рынков в конкурентной среде.	Знать: – алгоритмические основы математического моделирования системы, решающей управленческие проблемы; – основные законы, методы и принципы математического моделирования.
		Уметь: – моделировать и прогнозировать конкурентоспособность организации и новых рыночных возможностей.
		Владеть: – методикой математического моделирования стратегических планов освоения новых рынков в конкурентной среде.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№1	№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	0,33	12	12	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		4/2	4/2	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		8/2	8/2	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	2,55	92	92	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		55	55	
контрольные работы		12	12	
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		15	15	
подготовка к зачету		10	10	
др. виды				
Контроль	0,12	4	4	
Вид контроля:			зачет	зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1 Введение в математические модели в экономике и управлении.	18	-	-	18
Модульная единица 1.1 Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.	9	-	-	9
Модульная единица 1.2 Принципы моделирования. Этапы моделирования и разработки управленческих решений.	9	-	-	9
Модуль 2 Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез	20	-	2	18
Модульная единица 2.1 Постановка задачи. Проверка статистических гипотез.	10	-	1	9
Модульная единица 2.2 Методы анализа и проверки гипотез.	10	-	1	9

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 3 Моделирование и оценка рынка проекта	20	-	2	18
Модульная единица 3.1 Оценка рынка проекта. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.	10	-	1	9
Модульная единица 3.2 Визуализация и интерпретация результатов. Оценка потенциала рынка. Методы конкурентного анализа	10	-	1	9
Модуль 4 Модели монетизации, метрики и экономика продукта	22	2	2	18
Модульная единица 4.1 Обзор моделей монетизации проекта.	11	1	1	9
Модульная единица 4.2 Сбор и анализ требований. Выбор и расчет ключевых метрик проекта.	11	1	1	9
Модуль 5 Моделирование финансовых и инвестиционных потоков	24	2	2	20
Модульная единица 5.1 Основы финансового моделирования. Модель потока доходов и расходов.	12	1	1	10
Модульная единица 5.2 Модели управления инвестициями. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.	12	1	1	10
Контроль	4			
ИТОГО	108	4	8	92

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1 Введение в математические модели в экономике и управлении.

Модульная единица 1.1 Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях. Общая характеристика количественных методов.

Модульная единица 1.2 Принципы моделирования. Этапы моделирования и разработки управленческих решений. Методы моделирования и прогнозирования. Основные типы моделей и их классификация.

МОДУЛЬ 2 Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез

Модульная единица 2.1 Постановка задачи. Проверка статистических гипотез.

Модульная единица 2.2 Методы анализа и проверки гипотез.

МОДУЛЬ 3 Моделирование и оценка рынка проекта

Модульная единица 3.1 Оценка рынка проекта. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.

Модульная единица 3.2 Визуализация и интерпретация результатов. Оценка потенциала рынка. Методы конкурентного анализа

МОДУЛЬ 4 Модели монетизации, метрики и экономика продукта

Модульная единица 4.1 Обзор моделей монетизации проекта.

Модульная единица 4.2 Сбор и анализ требований. Выбор и расчет ключевых метрик проекта.

МОДУЛЬ 5 Моделирование финансовых и инвестиционных потоков

Модульная единица 5.1 Основы финансового моделирования. Модель потока доходов и расходов.

Модульная единица 5.2 Модели управления инвестициями. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Введение в математические модели в экономике и управлении.			-
	Модульная единица 1.1 Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.	Лекция № 1. Экономико-математическая модель о ее основные элементы.	тестирование, коллоквиум	-
		Лекция № 2. Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.	тестирование, коллоквиум	-
	Модульная единица 1.2 Принципы моделирования. Этапы моделирования и разработки управленческих решений.	Лекция № 1. Принципы моделирования.	тестирование, коллоквиум	-
Лекция № 2. Этапы моделирования и разработки управленческих решений.		тестирование, коллоквиум	-	
2.	Модуль 2. Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез			-
	Модульная единица 2.1 Постановка задачи. Проверка статистических гипотез.	Лекция № 1. Постановка задачи.	тестирование, коллоквиум	-
		Лекция № 2. Проверка статистических гипотез.	тестирование, коллоквиум	-
	Модульная единица 2.2 Методы анализа и проверки гипотез.	Лекция № 1. Синтез систем: понятие, цели и задачи синтеза.	тестирование, коллоквиум	-
Лекция № 2. Методы анализа и проверки гипотез.		тестирование, коллоквиум	-	
3.	Модуль 3. Моделирование и оценка рынка проекта			-
	Модульная единица 3.1 Оценка рынка проекта. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.	Лекция № 1. Оценка рынка проекта.	тестирование, коллоквиум	-
		Лекция № 2. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.	тестирование, коллоквиум	-
	Модульная единица 3.2 Визуализация и интерпретация результатов. Оценка потенциала рынка. Методы конкурентного анализа	Лекция № 1. Визуализация и интерпретация результатов	тестирование, коллоквиум	-
Лекция № 2. Оценка потенциала рынка. Методы конкурентного анализа		тестирование, коллоквиум	-	
4.	Модуль 4. Модели монетизации, метрики и экономика продукта			2
	4.1 Обзор моделей монетизации проекта.	Лекция № 1. Выявление существующих и будущих проблем. Определение потенциальных уровней проблемы. Формулирование и описание проблемы.	тестирование, коллоквиум	1
		Лекция № 2. Обзор моделей монетизации проекта.	тестирование, коллоквиум	

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 4.2 Сбор и анализ требований. Выбор и расчет ключевых метрик проекта.	Лекция № 1. Сбор и анализ требований.	тестирование, коллоквиум	1
		Лекция № 2. Выбор и расчет ключевых метрик проекта	тестирование, коллоквиум	
5	Модуль 5. Моделирование финансовых и инвестиционных потоков			2
	Модульная единица 5.1 Основы финансового моделирования. Модель потока доходов и расходов.	Лекция № 1. Основы финансового моделирования.	тестирование, коллоквиум	1
		Лекция № 2. Модель потока доходов и расходов.	тестирование, коллоквиум	
	Модульная единица 5.2 Модели управления инвестициями. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.	Лекция № 1. Модели управления инвестициями.	тестирование, коллоквиум	1
		Лекция № 2. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.	тестирование, коллоквиум	
	ИТОГО		зачет	4

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Введение в математические модели в экономике и управлении.			-
	Модульная единица 1.1 Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.	Занятие № 1. Экономико-математическая модель о ее основные элементы.	Защита практического задания	-
		Занятие № 2. Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.	Защита практического задания	-
	Модульная единица 1.2 Принципы моделирования. Этапы моделирования и разработки управленческих решений.	Занятие № 1. Принципы моделирования.	Защита практического задания	-
		Занятие № 2. Этапы моделирования и разработки управленческих решений.	Защита практического задания	-
2.	Модуль 2. Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез			2
	Модульная единица 2.1 Постановка задачи. Проверка статистических гипотез.	Занятие № 1. Постановка задачи	Защита практического задания	1
		Занятие № 2. Проверка статистических гипотез.	Защита практического задания	
	Модульная единица 2.2 Методы анализа и проверки гипотез.	Занятие № 1. Синтез систем: понятие, цели и задачи синтеза.	Защита практического задания	1
		Занятие № 2. Методы анализа и проверки гипотез.	Защита практического задания	
3.	Модуль 3. Моделирование и оценка рынка проекта			2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 3.1 Оценка рынка проекта. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.	Занятие № 1. Оценка рынка проекта.	Защита практического задания	1
		Занятие № 2. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.	Защита практического задания	
	Модульная единица 3.2 Визуализация и интерпретация результатов. Оценка потенциала рынка. Методы конкурентного анализа	Занятие № 1. Визуализация и интерпретация результатов. Оценка потенциала рынка.	Защита практического задания	1
		Занятие № 2. Оценка потенциала рынка. Методы конкурентного анализа	Защита практического задания	
4.	Модуль 4. Модели монетизации, метрики и экономика продукта			2
	Модульная единица 4.1 Обзор моделей монетизации проекта.	Занятие № 1. Обзор моделей монетизации проекта.	Защита практического задания	1
		Занятие № 2. Карточка проблемы. Определение ключевого вопроса. Анализ заинтересованных сторон. Контекст, критерии успеха и ограничения.	Защита практического задания	
	Модульная единица 4.2 Сбор и анализ требований. Выбор и расчет ключевых метрик проекта.	Занятие № 1. Сбор и анализ требований.	Защита практического задания	1
		Занятие № 2. Выбор и расчет ключевых метрик проекта.	Защита практического задания	
5.	Модуль 5. Моделирование финансовых и инвестиционных потоков			2
	Модульная единица 5.1 Основы финансового моделирования. Модель потока доходов и расходов.	Занятие № 1. Основы финансового моделирования.	Защита практического задания	1
		Занятие № 2. Модель потока доходов и расходов.	Защита практического задания	
	Модульная единица 5.2 Модели управления инвестициями. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.	Занятие № 1. Модели управления инвестициями.	Защита практического задания	1
		Занятие № 2. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.	Защита практического задания	
	ИТОГО		зачет	8

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов

Самостоятельное изучение разделов дисциплины			55
1.	Модуль 1. Введение в математические модели в экономике и управлении.		10
	Модульная единица 1.1 Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.	Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.	5
	Модульная единица 1.2 Принципы моделирования. Этапы моделирования и разработки управленческих решений.	Этапы моделирования и разработки управленческих решений.	5
2.	Модуль 2. Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез		10
	Модульная единица 2.1 Постановка задачи. Проверка статистических гипотез.	Постановка задачи. Проверка статистических гипотез.	5
	Модульная единица 2.2 Методы анализа и проверки гипотез.	Методы анализа и проверки гипотез.	5
3.	Модуль 3. Моделирование и оценка рынка проекта		10
	Модульная единица 3.1 Оценка рынка проекта. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.	Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.	5
	Модульная единица 3.2 Визуализация и интерпретация результатов. Оценка потенциала рынка. Методы конкурентного анализа	Оценка потенциала рынка. Методы конкурентного анализа	5
4.	Модуль 4. Модели монетизации, метрики и экономика продукта.		10
	Модульная единица 4.1 Обзор моделей монетизации проекта.	Обзор моделей монетизации проекта.	5
	Модульная единица 4.2 Сбор и анализ требований. Выбор и расчет ключевых метрик проекта.	Сбор и анализ требований. Выбор и расчет ключевых метрик проекта.	5
5.	Модуль 5. Моделирование финансовых и инвестиционных потоков		15
	Модульная единица 5.1 Основы финансового моделирования. Модель потока доходов и расходов.	Основы финансового моделирования. Модель потока доходов и расходов.	7
	Модульная единица 5.2 Модели управления инвестициями. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.	Модели управления инвестициями. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.	8
Контрольная работа			12
Самоподготовка к текущему контролю знаний			15
- изучение теоретического материала, прочитанного на лекциях			5
- подготовка к практическим занятиям			10
Подготовка к зачету			10
ВСЕГО			92

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез	1-2
2	Моделирование и оценка рынка проекта	1-2

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
3	Модели монетизации, метрики и экономика продукта	1-2
4	Моделирование финансовых и инвестиционных потоков	1-2
5	Бизнес-модели	1-2
6	Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.	1-2
7	Выбор и расчет ключевых метрик проекта.	1-2
8	Модель потока доходов и расходов.	1-2
9	Модели управления инвестициями.	1-2
10	Основные типы моделей и их классификация	1-2
11	Методы моделирования и прогнозирования.	1-2
12	Этапы моделирования и разработки управленческих решений.	1-2

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-4 способность управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников и проектами	1, 2, 3,4,5	1, 2, 3,4,5	1, 2, 3,4,5		тестирование, коллоквиум, контрольная работа, зачёт
ПК-5 способность оценивать потенциал и разрабатывать стратегии освоения новых рынков в условиях глобальной конкурентной среды	1, 2, 3,4,5	1, 2, 3,4,5	1, 2, 3,4,5		тестирование, коллоквиум, контрольная работа, зачёт

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронная- библиотечная система «Лань» e.lanbook.com
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru/
3. Электронная библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU elibrary.ru

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система КонсультантПлюс
2. Информационно – аналитическая система «Статистика».

6.3. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (лицензия № 1800-191210-144044-563-2513 от 10.12.2019).

5. Система дистанционного образования «Moodle 3.5.6a» (бесплатно распространяемое ПО).

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Менеджмент в АПК Направление подготовки (специальность) 38.04.02 Менеджмент
 Дисциплина Экономико-математические модели в теории управления и исследование операций

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции практика	Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов	А. В. Королев.	Москва: Издательство Юрайт,	2024		+			10	https://urait.ru/bcode/537208
Дополнительная										
Лекции практика	Экономико-математические методы и модели : учебник для вузов	А. М. Попов, В. Н. Сотников	Москва: Издательство Юрайт,	2024		+			10	https://urait.ru/bcode/535606

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: (коллоквиум, тестирование, контрольная работа);

Промежуточный контроль – (зачёт);

Текущая аттестация студентов производится по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- коллоквиум – беседа преподавателя и студентов по определенным вопросам, образующим дидактические единицы рассматриваемой темы.
- контрольная работа.

Рейтинг план

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль № 1	18	18
2	Модуль № 2	20	18
3	Модуль № 3	20	18
	Модуль № 4	22	18
	Модуль № 5	24	18
	Зачёт	4	10
Итого		108	60-100

Распределение баллов по модулям

№	Модули	Баллы по видам работ			Итого
		Тестирование	Коллоквиум	Контрольная работа	
1	Модуль № 1	6	6	6	18
2	Модуль № 2	6	6	6	18
3	Модуль № 3	6	6	6	18
4	Модуль № 4	6	6	6	18
5	Модуль № 5	6	6	6	18
	Зачёт				10
	Итого	30	30	30	100

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине (зачет) – проводится автоматически на основе определения суммы набранных студентом баллов. Студент, набравший 60 баллов в ходе текущей аттестации, получает зачет автоматически. Студент, не набравший 60 баллов в ходе текущей аттестации, сдает зачет по вопросам. Итоговая оценка успеваемости студента осуществляется по следующим критериям:

Оценка	Критерии оценки промежуточного контроля	Эквивалент в баллах
«зачтено»	Высокий уровень (полное и глубокое изучение студентом круга вопросов, определенных тематическим планом дисциплины, с освоением всех планируемых компетенций)	85-100
	Продвинутый уровень (полное изучение студентом круга вопросов, определенных тематическим планом дисциплины, с освоением всех планируемых компетенций)	77-84
	Пороговый уровень (изучение студентом круга вопросов, определенных тематическим планом дисциплины, с освоением всех планируемых компетенций)	66-76
«не зачтено»	Недостаточное изучение студентом вопросов, определенных тематическим планом дисциплины, не освоение или неполное освоение компетенций	0-65

Студент, показавший достаточное изучение круга вопросов, определенных тематическим планом дисциплины, и освоивший все планируемые компетенции, получает максимальное количество баллов – 100.

Обучающийся, не сдавший зачет, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:
http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

Вопросы к зачету:

МОДУЛЬ 1 Введение в математические модели в экономике и управлении.

1. Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.
2. Общая характеристика количественных методов.
3. Принципы моделирования.
4. Этапы моделирования и разработки управленческих решений.
5. Методы моделирования и прогнозирования.
6. Основные типы моделей и их классификация.

МОДУЛЬ 2 Экономико-математические подходы к проверке управленческих гипотез

7. Постановка задачи. Проверка статистических гипотез.
8. Методы анализа и проверки гипотез.

МОДУЛЬ 3 Моделирование и оценка рынка проекта

9. Оценка рынка проекта.
10. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций.
11. Визуализация и интерпретация результатов. Оценка потенциала рынка.
12. Методы конкурентного анализа

МОДУЛЬ 4 Модели монетизации, метрики и экономика продукта

13. Обзор моделей монетизации проекта.
14. Сбор и анализ требований. Выбор и расчет ключевых метрик проекта.

МОДУЛЬ 5 Моделирование финансовых и инвестиционных потоков

15. Основы финансового моделирования.
16. Модель потока доходов и расходов.
17. Модели управления инвестициями.
18. Бизнес-моделирование и карта бизнес-модели.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Имеются специализированные учебные аудитории (5-02) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудиторная доска, информационные и методические материалы, общая локальная компьютерная сеть Internet, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В начале обучения распределяются формы и виды внеаудиторной самостоятельной работы, учитываются желания и возможности студентов. Преподаватель консультирует и контролирует ход выполнения работы, назначает сроки защиты.

В кабинетах кафедры «Менеджмент в АПК» множество видов самостоятельной работы, образцы работ, списки рекомендуемой литературы специальной и периодической. Разработаны критерии оценивания результатов самостоятельной работы.

На практических занятиях необходимо активно использовать возможности для самостоятельной работы студентов (дискуссия, решение ситуационных задач, применение методики мозгового штурма).

На лекциях шире использовать мультимедийные технологии, опрос по ключевым вопросам изложенного и пройденного материала для активизации СРС.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

(подпись)

ФИО, ученая степень, ученое звание

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Экономико-математические модели в теории управления и исследование операций»
по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент»,

Представленная на рецензию рабочая программа оформлена с соблюдением предъявленных требований к оформлению рабочих программ. Наполнение материалом и содержательная сторона рабочей программы в полной мере соответствует заявленным областям профессиональной деятельности и профессиональным стандартам для подготовки обучающихся по направлению 38.04.02 "Менеджмент".

Дисциплина " Управление коммерциализацией инноваций " является элементом части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по подготовке обучающихся по направлению 38.04.02 "Менеджмент".

Предложенные в программе перечень тем лекций и их содержание позволяют получить необходимые теоретические знания в области менеджмента с целью выработки экономических и административно-управленческих решений.

Программа проведения практических занятий, предложенные в ней образовательные технологии, позволяют достичь заявленной цели, а также сформировать необходимые компетенции у обучающихся и подготовить их к изучению учебных курсов, опирающихся на дисциплину.

Предложенная в программе система контрольных процедур и средства их обеспечения позволяют оценить степень освоения обучающимся материала дисциплины и качество сформированных компетенций необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.

Анализ учебно-методического и информационного обеспечения, заявленного в рабочей программе, в полной мере способствует развитию и закреплению полученного материала в рамках контактной работы.

Считаю, что представленная на рецензию рабочая программа полностью удовлетворяет требованиям и может быть использована для подготовки обучающихся по дисциплине " Экономико-математические модели в теории управления и исследование операций " по направлению 38.04.02 "Менеджмент".

Лобков Константин Юрьевич
канд.экон.наук, доцент,
директор института Инженерной экономики
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки
и технологий имени академика М.Ф.Решетнева

